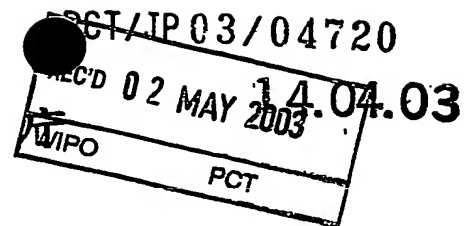


10/52057

日 本 国 特 許  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-121505

[ST.10/C]:

[JP2002-121505]

出 願 人

Applicant(s):

シャープ株式会社

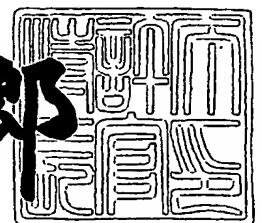
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 2月21日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3009278

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J01433

【提出日】 平成14年 4月23日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04L 29/00  
G06F 3/14

【発明の名称】 機器制御管理装置

【請求項の数】 19

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株  
式会社内

【氏名】 徳橋 喜生

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株  
式会社内

【氏名】 上田 徹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株  
式会社内

【氏名】 竹本 実

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株  
式会社内

【氏名】 中島 健

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080034

【弁理士】

【氏名又は名称】 原 謙三

【電話番号】 06-6351-4384

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003229

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003082

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 機器制御管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 通信経路に接続する第 1 通信手段と、第 2 通信経路に接続する第 2 通信手段と、制御元の通信装置から上記第 1 通信経路を介して送信されて上記第 1 通信手段により受信された命令を上記第 2 通信経路用の命令に変換する変換手段とを備え、変換された命令を上記第 2 通信手段から上記第 2 通信手段に接続されている制御対象機器に送信することにより該制御対象機器を制御する機器制御管理装置において、

上記制御元通信装置側で命令を発生する制御元機器または制御元通信装置を特定する制御元特定情報と、上記制御対象機器を特定する制御対象機器特定情報とを含む、上記第 1 通信手段により受信された上記命令から、上記制御元特定情報および上記制御対象機器特定情報とを抽出して上記制御元機器または上記制御元通信装置と上記制御対象機器とを特定する特定手段と、

予め制御対象機器の制御が認められた上記制御元機器と上記制御対象機器との対応付けを管理する対応管理手段と、

上記特定手段により特定された制御元機器または制御元通信装置と制御対象機器との対応付けが、上記対応管理手段により管理されている上記両機器の対応付けと一致したときに、上記第 1 通信手段が受信した命令によって指定された制御対象機器の制御を対応管理手段で対応付けられた制御元機器または制御元通信装置に許可する制御許可手段とを備えていることを特徴とする機器制御管理装置。

【請求項 2】

上記特定手段は、上記制御元特定情報として設定された上記制御元通信装置毎または制御元機器毎に設定された固有の値、および上記制御対象機器特定情報として設定された機器制御管理装置毎に固有の値の 2 種類の値のうち、少なくともいずれか 1 つを用いて上記両機器を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 3】



上記特定手段は、上記制御元特定情報として設定された、上記第1通信手段により受信された命令を含むパケットの送信元を表す識別子、および上記制御対象機器特定情報として設定された、上記第1通信手段により受信された命令に含まれている制御対象機器を表す識別子のうち、少なくともいずれか1つを用いて制御対象機器を特定することを特徴とする請求項2に記載の機器制御管理装置。

【請求項4】

上記特定手段は、上記制御対象機器特定情報として、上記第1通信手段により受信された命令を含むパケットの送信元を表す識別子、上記第1通信手段により受信された命令に含まれている制御対象機器を表す識別子のうち、少なくともいずれか1つを用いて制御対象機器を特定することを特徴とする請求項2に記載の機器制御管理装置。

【請求項5】

上記制御許可手段は、上記対応管理手段が管理している対応付けの情報を登録および更新することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の機器制御管理装置。

【請求項6】

上記制御許可手段は、上記対応管理手段が管理している対応付けの情報の更新を、制御元通信装置からの制御権設定要求を受信したこと、制御対象機器を制御するための命令を受信したこと、または上記第1通信経路における通信状態の変化を検出したことのいずれかが生じたときに行うことを特徴とする請求項5に記載の機器制御管理装置。

【請求項7】

上記制御許可手段は、上記制御対象機器が、どの制御元機器または制御元通信装置からも制御されていないか、または1つ以上の制御元機器または制御元通信装置から制御されているかのいずれかの場合に制御可能と判定することを特徴とする請求項1に記載の機器制御管理装置。

【請求項8】

上記制御許可手段は、上記制御対象機器が、どの制御元機器または制御元通信装置からも制御されていないか、または1つ以上の制御元機器または制御元通信

装置から制御されているかのいずれかの場合に制御不可と判定することを特徴とする請求項 1 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 9】

上記制御許可手段は、上記制御対象機器を制御している制御元機器または制御元通信装置がなく、かつ当該制御対象機器への制御命令を受信したときに、受信された制御命令を発生した制御元機器または制御元通信装置を、上記対応管理手段に対して当該制御対象機器の制御権を有する制御元機器または制御元通信装置として設定することを特徴とする請求項 6 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 10】

上記制御命令が、制御対象機器から出力されるストリームの設定またはストリーム送受信開始に関わる命令であることを特徴とする請求項 9 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 11】

上記制御許可手段は、上記制御対象機器を制御している機器がなく、かつ当該制御対象機器への制御命令を受信したときに、上記対応管理手段に対して当該制御対象機器の制御権の解除を要求することを特徴とする請求項 6 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 12】

上記制御命令が、制御対象機器から出力されるストリームの設定解除を用いて制御権を放棄することを特徴とする請求項 11 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 13】

制御対象機器から出力されるストリームの送信状態を監視する監視手段を備え

上記制御許可手段は、上記監視手段により新たなストリームが検出されたときに、当該ストリームを扱っている制御元機器に制御権を設定することを特徴とする請求項 6 に記載の機器制御管理装置。

【請求項 14】

制御対象機器から出力されるストリームの送信状態を監視する監視手段を備え

上記制御許可手段は、上記監視手段により当該ストリームの停止または切断が検出されたときに、当該ストリームを扱っている機器の制御権を解除することを特徴とする請求項6に記載の機器制御管理装置。

【請求項15】

上記対応管理手段は、上記制御元通信装置に受信可能なローカル命令を発生する1つ以上の制御元機器に制御権を設定することを特徴とする請求項1に記載の機器制御管理装置。

【請求項16】

上記対応管理手段は、上記ローカル命令によって設定された制御権は、第1通信経路を介して設定された制御権に優先して設定されることを特徴とする請求項15に記載の機器制御管理装置。

【請求項17】

制御権の設定状態をユーザに認識可能な形態で提示する提示手段を備えていることを特徴とする請求項16に記載の機器制御管理装置。

【請求項18】

上記提示手段は、制御権の設定状態を当該制御対象機器と対にして提示することを特徴とする請求項17に記載の機器制御管理装置。

【請求項19】

機器制御管理装置が上記制御対象機器と同一の筐体内に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の機器制御管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の制御元のうち特定の制御元に制御権を与えるように機器の制御を管理する機器制御管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、A V (Audio Visual) 機器等の機器は、リモートコントローラによる遠隔操作の機能を有しており、これにより、ユーザは機器から離れた位置で各種の

操作を行うことができる。また、近年、データ通信技術の進歩により、機器間での近距離データ通信が容易になってきた。

【0003】

例えば、特開2000-134502号公報（1998年10月26日公開）には、AV機器やTV受像機が接続された送信装置と、TV受像機が接続された受信装置との間で無線でデータの送受信を行う配信装置が開示されている。この配信装置では、受信装置側で、ユーザがAV機器を選択し、リモコンで再生などを指示すると、送信装置は、受信装置から送信されてきた情報に基づいて、AV機器を選択し、例えば再生を赤外線通信で指示する。そのAV機器で再生された映像や音声は、送信装置から送信されて受信装置で受信され、受信装置側のTV受像機に出力される。この配信装置によれば、AV機器からリモコン操作できないような離れた位置（例えば別室）でAV機器を操作し、かつその出力音声および映像を試聴することができる。

【0004】

しかしながら、このような配信装置では、複数の受信装置がそれぞれ異なる場所に配されて、複数のユーザがそれぞれの受信装置を介してAV機器を操作する場合、各ユーザが同一のAV機器を操作しようとする、AV機器が各ユーザからの操作指示を受けて動作する。このため、一人のユーザが独占的にAV機器を操作することができなくなる。

【0005】

このような不都合は、例えば、特開2001-148705号公報（2001年5月29日公開）に開示された制御方法により解消することができる。この制御方法では、各被制御機器にアクセス権を持たせ、いずれか1台のコントロール機器にだけアクセス権を与えることによって、そのコントロール機器のみが対応する1台の被制御機器を制御できるようにしている。この制御方法では、コントロール機器（ノード）単位でアクセス権を与えるようにしている。

【0006】

また、特開2000-269994号公報（2000年9月29日公開）には、機器の制御を要求したコントローラのうち、予め登録されたコントローラに対

してのみ、制御対象機器の制御権を与える制御方法が開示されている。この制御方法では、ネットワーク上に制御権を管理する管理装置を設けており、ユーザが管理装置に対して、コントローラの識別コードおよび制御対象機器の識別コードの組み合わせを予め登録しておき、コントローラから操作信号を出力するときに、そのコントローラ機器の識別コードと制御したい機器の識別コードとの組み合わせを含めて出力する。管理装置は、その組み合わせを登録された組み合わせと比較し、一致すれば、そのコントローラに制御権を与えるように応答し、一致しなければ、そのコントローラに制御権を与えないように応答する。

## 【0007】

これにより、ネットワークに接続された複数の機器は、それぞれ、制御権が与えられたコントローラからの制御のみを受け付けるので、一つの機器が複数のコントローラから無制限に制御を受け付けることを回避できる。

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、特開2001-148705号公報に開示された制御方法では、被制御機器がコントロール機器にアクセス権を設定するためのテーブルを備えており、各被制御機器がアクセス権の管理を行う必要がある。このため、被制御機器には、上記のテーブルを設けるためのメモリ領域や、アクセス権管理のためのプログラムを備える必要があり、これが被制御機器の製品コストを高める要因となる。

## 【0009】

一方、特開2000-269994号公報に公開された制御方法では、管理装置が制御権を設定するための情報を管理しているので、制御対象機器が個々にそのような情報を管理する必要がないものの、次のような不都合がある。この制御方法では、ネットワークに接続されている制御対象機器の制御権を管理装置が管理しているが、特開2000-134502号公報に開示されたシステムのように、制御対象機器がネットワーク（送信装置と受信装置との間の通信ネットワーク）に接続されていない構成においては、制御権を管理することができない。

## 【0010】

本発明は、上記のこと情に鑑みてなされたものであって、ネットワークに直接接続されていない機器に対して制御権を管理することができる機器制御管理装置および機器制御管理システムを提供することを目的としている。

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の機器制御管理装置は、第 1 通信経路に接続する第 1 通信手段と、第 2 通信経路に接続する第 2 通信手段と、制御元の通信装置から上記第 1 通信経路を介して送信されて上記第 1 通信手段により受信された命令を上記第 2 通信経路用の命令に変換する変換手段とを備え、変換された命令を上記第 2 通信手段から上記第 2 通信手段に接続されている制御対象機器に送信することにより該制御対象機器を制御する機器制御管理装置において、上記制御元通信装置側で命令を発生する制御元機器または制御元通信装置を特定する制御元特定情報と、上記制御対象機器を特定する制御対象機器特定情報とを含む、上記第 1 通信手段により受信された上記命令から、上記制御元特定情報および上記制御対象機器特定情報とを抽出して上記制御元機器または上記制御元通信装置と上記制御対象機器とを特定する特定手段と、予め制御対象機器の制御が認められた上記制御元機器と上記制御対象機器との対応付けを管理する対応管理手段と、上記特定手段により特定された制御元機器または制御元通信装置と制御対象機器との対応付けが、上記対応管理手段により管理されている上記両機器の対応付けと一致したときに、上記第 1 通信手段が受信した命令によって指定された制御対象機器の制御を対応管理手段で対応付けられた制御元機器または制御元通信装置に許可する制御許可手段とを備えていることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 2 】

上記の構成では、制御元機器で発生した命令は、送信元送信装置から送信され、第 1 通信経路を経て第 1 通信手段で受信される。特定手段によって、その命令から抽出された制御元特定情報と制御対象特定情報とに基づいて制御元機器または制御元通信装置と制御対象機器とが特定される。すると、制御許可手段によって、特定された制御元（制御元機器または制御元通信装置）と機器との対応付けと、対応管理手段で管理されている対応付けとが比較され、その結果、双方の対

応付けが一致すると、その制御元機器または制御元通信装置に、対応付けられた制御対象機器の制御が許可される。

【 0 0 1 3 】

このように、上記の対応付けが一致した制御元機器または制御元通信装置に制御対象機器の制御権が与えられるので、第 1 通信経路が LAN などのネットワークとして形成される場合に、それに直接接続されていない制御対象機器について制御権を設定することができる。

【 0 0 1 4 】

上記の機器制御管理装置において、上記特定手段は、上記制御元特定情報として設定された上記制御元通信装置毎または制御元機器毎に設定された固有の値、および上記制御対象機器特定情報として設定された機器制御管理装置毎に固有の値の 2 種類の値のうち、少なくともいずれか 1 つを用いて上記両機器を特定することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

より具体的には、上記特定手段は、上記制御元特定情報として設定された、上記第 1 通信手段により受信された命令を含むパケットの送信元を表す識別子、および上記制御対象機器特定情報として設定された、上記第 1 通信手段により受信された命令に含まれている制御対象機器を表す識別子のうち、少なくともいずれか 1 つを用いて制御対象機器を特定する。あるいは、上記特定手段は、上記制御対象機器特定情報として、上記第 1 通信手段により受信された命令を含むパケットの送信元を表す識別子、上記第 1 通信手段により受信された命令に含まれている制御対象機器を表す識別子のうち、少なくともいずれか 1 つを用いて制御対象機器を特定する。

【 0 0 1 6 】

これにより、上記の値から所望の値を用いて機器を特定することができる。

【 0 0 1 7 】

上記の機器制御管理装置において、上記制御許可手段は、上記対応管理手段が管理している対応付けの情報を登録および更新することが好ましい。これにより、状況に応じて適宜制御権の設定を容易に変更することができる。

## 【 0 0 1 8 】

上記の機器制御管理装置において、上記制御許可手段は、上記対応管理手段が管理している対応付けの情報の更新を、制御元通信装置からの制御権設定要求を受信したこと、制御対象機器を制御するための命令を受信したこと、または上記第 1 通信経路における通信状態の変化を検出したことのいずれかが生じたときに行うことが好ましい。これにより、上記の各事象が生じたときに対応付けの情報が更新されるので、予め対応付けを登録する作業が不要になる。

## 【 0 0 1 9 】

上記の機器制御管理装置において、上記制御許可手段は、上記制御対象機器が、どの制御元機器または制御元通信装置からも制御されていないか、または 1 つ以上の制御元機器または制御元通信装置から制御されているかのいずれかの場合に制御可能と判定することが好ましい。これにより、制御を可能とする条件が明確になるので、制御権の管理が容易になる。

## 【 0 0 2 0 】

上記の機器制御管理装置において、上記制御許可手段は、上記制御対象機器が、どの制御元機器または制御元通信装置からも制御されていないか、または 1 つ以上の制御元機器または制御元通信装置から制御されているかのいずれかの場合に制御不可と判定することが好ましい。これにより、制御を不可とする条件が明確になるので、制御権の管理が容易になる。

## 【 0 0 2 1 】

上記の機器制御管理装置において、上記制御許可手段は、上記制御対象機器を制御している制御元機器または制御元通信装置がなく、かつ当該制御対象機器への制御命令を受信したときに、受信された制御命令を発生した制御元機器または制御元通信装置を、上記対応管理手段に対して当該制御対象機器の制御権を有する制御元機器または制御元通信装置として設定することが好ましい。これにより、予め対応付けを登録せずとも、命令の受信によって制御権が設定されるので、制御権の設定が簡素化され、操作性が向上する。

## 【 0 0 2 2 】

具体的には、例えば、上記制御命令が、制御対象機器から出力されるストリー



ムの設定またはストリーム送受信開始に関わる命令であることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

また、上記制御許可手段は、上記制御対象機器を制御している機器がなく、かつ当該制御対象機器への制御命令を受信したときに、上記対応管理手段に対して当該制御対象機器の制御権の解除を要求することが好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、上記制御命令が、制御対象機器から出力されるストリームの設定解除を用いて制御権を放棄することが好ましい。

【 0 0 2 5 】

また、上記機器制御管理装置は、制御対象機器から出力されるストリームの送信状態を監視する監視手段を備え、上記制御許可手段が、前記監視手段により新たなストリームが検出されたときに、当該ストリームを扱っている制御元機器または制御元通信装置に制御権を設定することが好ましい。

【 0 0 2 6 】

また、上記機器制御管理装置は、制御対象機器から出力されるストリームの送信状態を監視する監視手段を備え、制御許可手段が、前記監視手段により当該ストリームの停止または切断が検出されたときに、当該ストリームを扱っている機器の制御権を解除することが好ましい。

【 0 0 2 7 】

上記機器制御管理装置において、上記対応管理手段は、上記制御元通信装置に受信可能なローカル命令を発生する1つ以上の制御元機器に制御権を設定することが好ましい。これにより、制御元で制御元機器の制御権をローカルに設定することができる。

【 0 0 2 8 】

具体的には、例えば、上記対応管理手段は、上記ローカル命令によって設定された制御権は、第1通信経路を介して設定された制御権に優先して設定されることが好ましい。

【 0 0 2 9 】

上記の機器制御管理装置において、制御権の設定状態をユーザに認識可能な形

態で提示する提示手段を備えていることが好ましい。これにより、ユーザは、制御権の設定状態を容易に確認することができる。

#### 【0030】

上記の機器制御管理装置において、上記提示手段は、制御権の設定状態を当該制御対象機器と対にして提示することが好ましい。これにより、ユーザは、どの制御対象機器に制御権が与えられているかを容易に確認することができる。

#### 【0031】

上記機器制御管理装置において、上記制御対象機器と同一の筐体内に設けられていることが好ましい。これにより、機器制御管理装置が制御対象機器と一体に設けられる構成においても、ネットワーク上での制御権の管理を容易にすることができる。

#### 【0032】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の各実施の形態について図1ないし図45に基づいて説明すれば、以下の通りである。

#### 【0033】

##### 〔実施の形態1〕

図1は、本実施の形態に係るAVシステムを示している。

#### 【0034】

このAVシステムは、異なる部屋R1～R3にそれぞれ配置される第1通信手段としての通信局A～Cを含んでいる。また、部屋R1には、コントローラA1および表示機器A11が配置され、部屋R2には、コントローラB1および表示機器B11が配されている。さらに、部屋R3には、機器D～Fが配置されている。通信局Aおよび通信局Bは、それぞれ通信局Cとの間で無線LANなどの無線ネットワークNW（第1通信経路）によって各種情報を送受信することができる。

#### 【0035】

制御元機器としてのコントローラA1、B1は、それぞれ、機器制御のための赤外線IRA、IRBを通信局A、Bに送信する遠隔制御装置（リモートコント

ローラ)である。コントローラA1, B1は、各種の操作ボタンを有しており、ユーザがその操作ボタンを押すことで、その操作ボタンに応じた制御情報を含むコントロール信号が変調されて赤外線IRA, IRBとして送信される。

【0036】

表示機器A11, B11は、それぞれ、通信局A, Bに接続されており、通信局Cから送信されて通信局A, Bによって受信された機器D～Fのいずれかの出力映像を表示する装置である。この表示機器A11, B11は、外部入力映像の表示が可能なテレビジョン受像機であっても良いし、外部入力映像のみを表示するモニタ装置であっても良い。表示機器A11, B11は、それぞれ、通信局A, Bと第2通信経路としてのアナログ配線(映像信号伝送線)Wを介して接続されており、このアナログ配線Wを経由して通信局A, Bからの映像信号が伝送される。

【0037】

機器D～Fは、チューナ、ビデオデッキ、DVD装置、ハードディスクレコーダなどの映像を出力できる装置である。これらの機器D～Fは、通信局Cとアナログ配線W(第2通信経路)を介して接続されており、このアナログ配線Wを経由して通信局Cへ映像信号を伝送する。

【0038】

また、通信局Cには、コントロール信号送信部Ca～Ccが装備されている。このコントロール信号送信部Ca～Ccは、それぞれ、機器D～Fに向けて赤外線IRA～IRCを照射することによって、通信局A, Bから送信されてきて通信局Cで受信されたコントロール信号を機器D～Fに送信する。

【0039】

前述のように、通信局A, Bと通信局Cとは、無線ネットワークNWを介して相互に通信を行うので、映像データやコントロール信号などの情報をやり取りすることができる。

【0040】

本実施の形態では、部屋R1にいるユーザが、無線ネットワークNWを経由して部屋R3にある機器Dから出力される映像を見る場合、機器Dの制御を無線ネ

ットワークNW経由で行う手段を提供する。しかも、本実施の形態は、その場合、部屋R2にいる別のユーザが勝手に機器Dを操作できないように制限する手段も併せて提供する。以下に、その手段について具体的に説明する。

【0041】

図2は、映像信号送信側通信局（以降、単に送信局と称する）2を示すブロック図である。この送信局2は、図1に示す前述の通信局Cに相当する。

【0042】

送信局2は、無線部21、パケット変換部22、通信局制御部23、機器制御情報管理部24、入力部25および信号処理部26を備えている。

【0043】

無線部21は、無線ネットワークNWを通じて通信を行うための無線通信機能を備えており、それを実現するための通信回路などを有している。

【0044】

パケット変換部22は、無線ネットワークNWを経由した情報のやり取りのために、データをパケットに変換して無線部21に与えると同時に、無線部21で受信されたパケットから元の情報を取り出すためにデータに変換する処理を行う回路である。パケットの形式については後述する。

【0045】

通信局制御部23は、この送信局2全体の制御を行う部分であり、パケット変換部22と信号処理部26との間でのデータの受け渡しのための処理や、機器制御情報管理部24の後述する制御情報管理テーブルに登録された制御権の情報に基づいて、特定のコントローラに制御権を与える処理などを行う。

【0046】

具体的には、特定手段としての通信局制御部23は、制御元としてのコントローラA1、B1または通信局A、Bを特定するための情報（制御元特定情報）、およびコントローラA1、B1が制御しようとする機器D～Fを特定するための情報（制御対象機器特定情報）を、受信信号からパケット変換部22によって取り出されたデータから抽出して、コントローラA1、B1または通信局A、B、および機器D～Fを特定する。制御元特定情報としては、例えば、通信局A、B

のアドレスである後述の発信元アドレスやコントローラA1, B1の識別子であるコントローラIDが挙げられる。

【0047】

制御許可手段としての通信制御部22は、上記のように特定した、コントローラA1, B1と機器D～Fとの対応付けを、後述の機器制御情報管理部24により制御情報管理テーブルに管理されている、予め機器D～Fの制御が認められたコントローラA1, B1と、その制御対象となる機器D～Fとの対応付けと比較し、両者が一致したときに、制御が認められたコントローラに制御対象となる機器の制御を許可する。

【0048】

また、通信制御部22は、例えば、コントローラA1, B1を用いたユーザによる入力操作や通信局Cへのユーザによる直接の入力操作に応じて、機器制御情報管理部24に対して制御情報管理テーブルへの情報の登録および更新を行う。通信制御部22は、その更新を、通信局A, Bからの制御権設定の要求を受信したこと、機器D～Fを制御するための命令を受信したこと、または通信状態の変化を検出した（後述の通信状態監視部27による検出）ことのいずれかの事象が生じたときに行う。

【0049】

また、通信制御部22は、機器D～Fが、どのコントローラA1, B1または通信局A, Bからも制御されていないか、または1つ以上のコントローラまたは通信局から制御されているかのいずれかの場合に制御可能と判定する。あるいは、通信制御部22は、機器D～Fが、どのコントローラA1, B1または通信局A, Bからも制御されていないか、または1つ以上のコントローラまたは通信局から制御されているかのいずれかの場合に制御不可と判定する。

【0050】

さらに、通信制御部22は、機器D～Fを制御しているコントローラや通信局がなく、かつ機器D～Fへの制御命令を受信したときに、受信された制御命令を発生したコントローラや通信局を、機器制御情報管理部24に対して機器D～Fの制御権を有するコントローラや通信局として設定する。

## 【 0 0 5 1 】

対応管理手段としての機器制御情報管理部 2 4 は、この送信局 2 に接続されている機器 D ～ F のそれぞれについての制御情報などを管理するために、内部に制御情報管理テーブルを装備している。また、機器情報管理部 2 4 は、入力部 2 5 からの情報の入力に応じて、制御情報管理テーブルへの情報の登録・編集を受け付ける。制御情報管理テーブルは、制御対象となる機器の識別子（機器 I D）と、その機器を制御する制御元の識別子（例えばコントローラのコントローラ I D との関連付けを含んでいる。この制御情報管理テーブルの構造については後に詳述する。

## 【 0 0 5 2 】

制御情報管理部 2 4 は、受信局 3 に受信可能なローカル命令を発生する 1 つ以上のコントローラに制御権を設定する。また、制御情報管理部 2 4 は、無線ネットワーク NW を介して設定された制御権に優先して、ローカル命令によって設定された制御権を設定する。

## 【 0 0 5 3 】

入力部 2 5 は、機器制御情報管理部 2 4 への情報の入力や、通信局制御部 2 3 に対する指示の入力などをユーザが行うための入力デバイスであって、キーボードやボタンなどが用いられる。

## 【 0 0 5 4 】

信号処理部 2 6 は、接続可能な機器数に応じて設けられており、映像信号入力部 2 6 1、映像エンコード部 2 6 2、コントロール信号変換部 2 6 3 およびコントロール信号送信部 2 6 4 を有している。

## 【 0 0 5 5 】

映像信号入力部 2 6 1 は、それぞれに接続された機器 D ～ F からアナログ配線 W を経由して伝送されてきた映像信号が入力される部分であって、入力用端子や A G C (Auto Gain Control) 回路などを有している。

## 【 0 0 5 6 】

映像エンコード部 2 6 2 は、映像信号入力部 2 6 1 からの映像信号をパケットに含めることができるようにデジタルに変換する。

## 【0057】

コントロール信号変換部263は、「再生」「停止」などの制御命令を制御対象となる機器D～Fのそれぞれの形式に変換する。コントロール信号送信部264は、前述のコントロール信号送信部Ca～Ccに相当し、コントロール信号変換部263で変換された命令を、コントロール信号として赤外線IRの形態で出力する。

## 【0058】

図3は、映像信号受信側通信局（以降、単に受信局と称する）3を示すブロック図である。この受信局3は、図1に示す前述の通信局A、Bに相当する。

## 【0059】

受信局2は、無線部31、パケット変換部32、通信局制御部33、機器情報管理部34、入力部35および信号処理部36を備えている。

## 【0060】

無線部31は、無線ネットワークNWを通じて通信を行うための無線通信機能を備えており、それを実現するための通信回路などを有している。

## 【0061】

パケット変換部32は、無線ネットワークNWを経由した情報のやり取りのために、無線部31で受信したパケットをデータに変換する一方、通信局制御部33から与えられた送信データをパケットに変換する処理を行う回路である。

## 【0062】

通信局制御部33は、この受信局3全体の制御を行う部分であり、パケット変換部32と信号処理部36との間でのデータの受け渡しのための処理や、機器情報管理部34の後述する機器情報管理テーブルに登録された機器の情報をパケット変換部32に与える処理などを行う。

## 【0063】

機器情報管理部34は、無線ネットワークNWを経由して通信可能な通信局（例えば送信局2）や、その通信局に接続されている機器などについての情報を管理するために、内部に機器情報管理テーブルを備えている。機器情報管理テーブルの構造については後に詳述する。

## 【0064】

入力部35は、機器情報管理部34への情報の入力や、通信局制御部33に対する指示の入力などをユーザが行うための入力デバイスであって、キーボードやボタンなどが用いられる。

## 【0065】

信号処理部36は、接続可能な機器数に応じて設けられており、映像信号重畳部361、映像信号出力部362、コントロール信号受信部363およびコントロール信号変換部364を有している。

## 【0066】

映像信号重畳部361は、パケット変換部32によってパケットから変換された受信データをアナログの映像信号に変換するとともに、その映像信号に通信局制御部33から与えられた映像化された文字情報を必要に応じて重ね合わせて1つの映像信号に合成する機能を備えている。この機能は、出力映像に後述する制御権に関するメッセージを重ねて表示させる場合などに用いられる。

## 【0067】

映像信号出力部362は、映像信号重畳部361からの映像信号をアナログ配線Wを経由して表示機器11へ出力する部分であって、出力用増幅回路やアナログ配線Wを接続するための出力用端子などを有している。この表示機器11は、前述の表示機器A11、B11に相当する。

## 【0068】

コントロール信号受信部363は、コントローラ12（コントローラA1、B1に相当）からコントロール信号として送信された赤外線IRを受信するために、受光素子や受信回路などを備えている。コントロール信号変換部364は、「制御権要求」、「再生」、「停止」などの制御命令を所定の命令信号（データ）に変換（デコード）するとともに、デコードされたデータに誤り訂正処理を施して通信局制御部33に出力する。

## 【0069】

上記のコントローラ12の外観を図4に示す。このコントローラ12は、電源ボタン12a、一覧表示ボタン12b、数字ボタン群12c、映像ボタン12d



、制御権要求ボタン 12 e および操作ボタン群 12 f を有している。

【0070】

電源ボタン 12 a は、機器の電源の ON・OFF を指示するためのボタンである。

【0071】

一覧表示ボタン 12 b は、前述の機器情報テーブルの内容（一覧）を表示機器 11 に表示される映像に重ねて表示させること（図 9 参照）を指示するためのボタンである。

【0072】

数字ボタン群 12 c は、1～12 の数字ボタンからなり、放送局のチャンネルの設定や機器 ID の設定など、数字で特定される各種の設定を行うためのボタンである。

【0073】

映像ボタン 12 d は、機器 D～F から、映像信号をストリームデータとして送信する場合の「ストリーム送信開始」コマンド（後述の〔実施の形態 3〕を参照）を発生させるためのボタンである。

【0074】

制御権要求ボタン 12 e は、送信局 2 に対して制御権を要求するためのコマンドを発生させるためのボタンである。このボタンが押されると、制御権の要求が命令としてコントロール信号に組み込まれて送信局 3 から受信局 2 に送信される。

【0075】

操作ボタン群 12 f は、画面上で各種設定のための上下方向にポインタを移動させるためのポインタ移動ボタンや、VTR などの操作に関する再生、停止、早送りおよび巻戻しのためのボタンからなる。

【0076】

続いて、図 5 に基づいて、機器制御情報管理部 24 がその内部で管理している制御情報管理テーブルの構造について説明する。

【0077】

この制御情報管理テーブルは、「機器ID」、「機器名称」および「制御情報」の各項目を有しており、各項目についてのデータを関連付けて保存する仕組みになっている。

#### 【0078】

機器IDは、送信局2に複数の機器が接続されている場合にそれぞれの機器を識別するための識別子であり、機器毎に個別（固有）または送信局2内で固有の値が設定されている。この値は、入力部25を用いて入力および変更することが可能である。

#### 【0079】

機器名称は、機器IDに対応する機器の名称であり、VTR、DVDなどの機器の種類に応じた名称や、ユーザが区別しやすい固有の名称などとして設定される。この値も機器IDと同様、入力部25を用いて入力および変更することが可能である。

#### 【0080】

制御情報は、機器IDに対応する機器の制御権についての情報を保存する項目である。この項目に値が設定されていない場合、制御権を得ているコントローラ12や受信局3が存在しないことを意味している。この項目にコントローラ12の持つ識別子（コントローラID）または通信局アドレス（送信局2または受信局3のアドレス）が書き込まれている場合、そのコントローラ12もしくは通信局が、対応する機器の制御権を有していることを示している。この値は、入力部25を用いて入力および変更することが可能である。また、この値を、通信局制御部23が状況に応じて変更することも可能である。

#### 【0081】

引き続いて、図6に基づいて、機器情報管理部34がその内部で管理している機器情報管理テーブルの構造について説明する。

#### 【0082】

この機器情報管理テーブルは、「選択」、「機器ID」、「機器名称」および「通信局アドレス」の各項目を有しており、各項目についてのデータを関連付けて保存する仕組みになっている。

## 【0083】

選択は、その時点で受信局3が制御を行う対象機器を示している。具体的には、制御対象となる機器には、「選択」が“○”で示される（図12参照）。図5に示す場合は、「選択」の項目に値が設定されておらず、どの機器に対しても制御を行わない状態を示している。

## 【0084】

機器IDは、送信局2に複数の機器が接続されている場合にそれぞれの機器を識別するための識別子であり、機器毎に個別の値が設定されている。この値は、無線ネットワークNWを通じて送信局2と受け渡しすることができ、受信した値に変更することが可能である。

## 【0085】

機器名称は、機器IDに対応する機器の名称であり、VTR、DVDなどの機器の種類に応じた名称や、ユーザが区別しやすい固有の名称などとして設定される。この値も機器IDと同様、無線ネットワークNWを通じて送信局2と受け渡しすることができ、受信した値に変更することが可能である。

## 【0086】

通信局アドレスは、対応する機器が接続されている通信局（送信局2および受信局3）のアドレスを保存する。例えば、図1の機器Dは、通信局Cに接続されているので、機器Dに対応する通信局アドレスの項目には通信局Cのアドレスが保存されることになる。

## 【0087】

なお、上記の項目の値は全て、入力部35によって入力および変更することが可能である。

## 【0088】

さらに続いて、図7に基づいて、前述のパケット変換部22、32で扱われるパケットの構造について説明する。

## 【0089】

このパケットは、「宛先アドレス」、「発信元アドレス」および「情報部」を有している。

## 【0090】

宛先アドレスは、パケットの送信先の通信局（送信局2および受信局3）のアドレスを示す。発信元アドレスは、パケットを発信した通信局（送信局2および受信局3）のアドレスを示す。

## 【0091】

情報部は、制御に関する様々な情報を含む部分である。具体的には、情報部には、映像データだけでなく、「コマンド」、「対象機器ID」、「発信機器ID」などが書き込まれている。

## 【0092】

コマンドは、通信局または機器に対する命令である。このコマンドは、通信局に対しては、指定された機器の制御権の要求（図7に示す）であったり、機器に対しては、制御内容（操作内容）であったりする。

## 【0093】

対象機器IDは、データの送信先もしくはコマンドの対象が、通信局に接続されている機器である場合、その機器を特定するための識別子である。

## 【0094】

発信機器IDは、データやコマンドの発信元が通信局ではなく通信局に接続されている機器もしくはコントローラである場合、それらを特定するための識別子である。

## 【0095】

ここで、通信経路での制御権を管理する場合の本AVシステムの動作について説明する。まず、制御権管理のための処理手順を図8のフローチャートを参照して説明する。

## 【0096】

ユーザが、部屋R1において、受信局3である通信局Aおよび表示機器A11の近くにいて、コントローラA1を使用できる状況にあるとする。このとき、機器情報管理部33に内蔵の機器情報テーブルは図6に示す状態となっていて、制御対象機器はいずれも選択されていない状態にあるとする。

## 【0097】

まず、制御を希望する機器を選択するため、ユーザがコントローラ12の一覧表示ボタン12bを押すと、「一覧表示」命令を示すコントロール信号がコントローラ12から受信局3に送信される(S1)。受信局3は、コントロール信号受信部363にて受信したコントロール信号をコントロール信号変換部364にて命令の形式(命令コード)に変換し、通信局制御部33にてその内容を確認する。ここで、受信したコントロール信号が「一覧表示」であることが確認されると、通信局制御部33により、機器情報管理部33より機器情報テーブルの内容が読み出され、その情報が映像信号重畳部361にて映像信号に重ね合わされて、映像信号出力部362より出力する。出力された映像信号は、表示機器11に送られ、図9に示すように、表示機器11の画面に表示される。

#### 【0098】

次いで、ユーザが、表示機器11の画面に表示された機器情報テーブルの内容を見て、操作を行いたい機器IDを選択して、コントローラ12の制御権要求ボタン12eを押すと、コントローラ12から制御権要求をコマンドとして含むコントロール信号が送信される(S2)。図9の例では、機器IDが「123」である「VTR1」(機器D)の制御を所望する場合には、コントローラ12の数字ボタン群12cを用いて、「1」、「2」、「3」を入力し、制御権要求ボタン12eを押す。また、この操作で発生するコントロール信号には、図10に示すように、コマンドとしての「制御権要求」と、対象機器IDとしての「123」と、コントローラIDが含まれている。この例では、コントローラ12の識別子を示すコントローラIDを「444」とする。

#### 【0099】

受信局3では、コントローラ12から送信されてきたコントロール信号を受信すると、制御権要求の命令を送信局2に送信するための処理を行う(S3)。この処理を含む受信局3での各種の処理については、後に詳しく説明する。

#### 【0100】

上記の制御権要求命令が受信局3から送信されて送信局2で受信されると、送信局2で、その制御権要求命令による制御権要求が成功したか否かを判定する(S4)。また、送信局2は、制御権要求が成功した場合には、成功したことを受信

局 3 に返信する一方 (S 5)、制御権要求が失敗した場合には、失敗したことを受信局 3 に返信する (S 6)。

【0101】

受信局 3 は、送信局 2 から返信されてきた制御権要求の成功または失敗の結果を受信すると、表示機器 11 にその内容を表示させる (S 7)。

【0102】

ユーザが、表示機器 11 に表示された内容から制御権要求の成功を確認して、制御対象機器を制御するために、コントローラ 12 を操作すると、受信局 3 は、コントローラ 12 からのコントロール信号を受信して、その操作内容に応じた機器制御コマンドを送信する (S 8)。

【0103】

送信局 2 は、上記の機器制御コマンドを受信すると、コントロール信号を送信したコントローラ 12 が制御対象機器についての制御権を有するか否かを判定する (S 9)。送信局 2 は、コントローラ 12 が制御権を有すると判定した場合、制御対象機器に機器制御コマンドを送信する一方 (S 10)、コントローラ 12 が制御権を有していないと判定した場合、制御権がないことを受信局 3 に送信する (S 11)。

【0104】

続いて、前述の S 3 および S 7 の処理を含む受信局 3 における処理手順について図 11 のフローチャートを参照して説明するとともに、併せて、前述の S 4 ないし S 6 および S 9 ないし S 11 の処理を含む送信局 2 における処理手順について図 13 のフローチャートを参照して説明する。

【0105】

まず、受信局 3 は、コントロール信号受信部 363 にて、コントローラ 12 から送信されたコントロール信号を受信し、コントロール信号変換部 364 にて、その内容を取り出して、通信局制御部 33 にて、その内容が命令信号であるか否かを判定する (S 101)。その判定の結果、命令信号が届いていた場合、通信局制御部 33 にて、その命令信号の内容を確認する (S 112)。

【0106】

そして、通信局制御部33にて、命令信号が一覧表示命令であるか否かを判定し(S113)、一覧表示命令であれば、機器情報テーブルの内容を表示機器11に表示して(S108)、処理をS101に戻す一方、一覧表示命令でなければ、命令信号が制御権要求命令であるか否かを判定する(S114)。ここで、制御権要求命令でない場合、コントロール信号において送信先が選択されていない可能性があるので、それを判定し(S115)、送信先が選択されていないければ、エラー処理を行い(S116)、処理をS101に戻す。

#### 【0107】

S114で、命令信号のコマンドが「制御権要求」とであると判定した場合は、同時に送信されてきた機器IDを取り出し、機器情報管理部33に渡す。機器情報管理部33は、機器情報管理テーブルにおける当該機器IDの選択項目に図12に示すように○印を書き込んで、指定された機器を選択する(S117)。これにより、受信局3(通信局A)から制御を行う機器が選択できていることになる。

#### 【0108】

そして、通信局制御部33が、当該対象機器IDを接続している通信局のアドレスを機器情報管理テーブルより取得してパケット変換部32に与えると、パケット変換部32が、パケットの宛先アドレスに当該通信局アドレスの値を入れる。この場合、機器ID「123」に対応する通信局アドレスは「33333」なので、その値が宛先アドレスとなる。また、パケット変換部32が、そのパケットに命令信号から得られた「制御権要求」コマンド、対象機器IDとしての「123」、発信機器IDとしてコントローラのID「444」、発信元アドレスとして通信局Aのアドレス「11111」をそれぞれパケットに入れて図7に示すようなパケットを生成した後、そのパケットを指定された機器宛に無線部31から送信する(S118)。

#### 【0109】

このパケットは、受信局3から無線ネットワークNWを通じて宛先アドレスで指定された送信局2(ここでは通信局C)に送信される。

#### 【0110】

送信局 2 では、図 13 のフローチャートの処理手順で受信したパケットを処理している。

【0111】

まず、無線部 21 にてパケットが受信されている場合（届いた場合）は（S201）、パケット変換部 22 にてパケット内の情報を取り出して通信局制御部 23 に渡す。

【0112】

通信局制御部 23 では、パケット内の情報を確認して（S202）、「制御権要求」コマンドを含むか否かを認識する（S203）。ここで、パケット内の情報が「制御権要求」コマンドを含む場合、パケットから対象機器 ID と発信機器 ID を取り出す。これらの値を機器制御情報管理部 24 に渡して、制御権の要求を依頼する（S213）。

【0113】

機器制御情報管理部 24 では、制御情報管理テーブルより、対象機器 ID に対応する制御情報項目を探し、その制御情報がない（空白）か否かを判定する（S214）。図 5 に示す制御情報管理テーブルの例では、機器 ID が「123」の機器の場合、対応する制御情報は「なし」（空白）である。つまり、この時点で、機器 ID の制御権は、どのコントローラにも与えられていないことになる。従って、制御権の要求を受け入れることができるので、発信機器 ID を制御情報の項目に保存して、登録する（S215）。その結果、例えば、図 14 に示すように、制御情報管理テーブルにおいて、制御情報の項目として「444」の値が書き込まれる。

【0114】

そして、機器制御情報管理部 24 は、制御権要求が成功したことを制御権要求の発信元である受信局 3 に通知（返信）する（S217）。このとき、制御権要求の成功のデータが機器制御情報管理部 24 から通信局制御部 23 に与えられると、パケット変換部 22 は、そのデータを用いて、制御権要求コマンドの返信として「制御権要求成功」を示すパケットを生成する。このパケットにおいては、図 15 に示すように、コマンドの実行結果として「制御権要求成功」が書き込ま



れ、コマンドで指定された対象機器 ID および発信機器 ID は、受信局 3 からの送信パケットと同じ値が含まれている（図 7 参照）。また、宛先アドレスは、制御権要求コマンドの発信元アドレスとする。このパケットは、無線部 2 1 から無線ネットワーク NW を通じて受信局 3 に送信される。

#### 【 0 1 1 5 】

前述の S 2 1 4 において、制御情報管理テーブルに対象機器 ID に対応する制御情報の値が保存されていた場合、その値と発信機器 ID とを比較して、両者が一致しているか否かを判定する（S 2 1 6）。このとき、保存されている制御情報の値と発信機器 ID とが一致していれば、既に制御権を取得済みであるので、前述の S 2 1 7 にて、制御権要求命令の発信元である受信局 3 に「制御権要求成功」を通知する。

#### 【 0 1 1 6 】

逆に、両者が一致しない場合は、既に別のコントローラが制御権を取得している状態であるので、今回制御権要求を行ったコントローラには制御権が与えられない。よって、「制御権要求失敗」を受信局 3 に通知する（S 2 1 8）。このとき、制御権要求の失敗のデータが機器制御情報管理部 2 4 から通信局制御部 2 3 に与えられると、パケット変換部 2 2 は、そのデータを用いて、制御権要求コマンドの返信として「制御権要求失敗」を示すパケットを生成する。このパケットにおいては、図 1 5 に示すように、コマンドの実行結果として「制御権要求成功」の代わりに「制御権要求失敗」が書き込まれる。このパケットは、無線部 2 1 から無線ネットワーク NW を通じて受信局 3 に送信される。

#### 【 0 1 1 7 】

受信局 3 では、図 1 1 に示すように、パケットを受信したか否かを判定し（S 1 0 2）、受信していない場合は処理を S 1 0 1 に戻す一方、受信していた場合は、そのパケットの内容を通信局制御部 3 3 にて確認して（S 1 0 3）、命令の返答であるか否かを判定する（S 1 0 4）。

#### 【 0 1 1 8 】

ここで、パケット内容が命令の返答でない場合、パケットの内容が機器情報であるか否かを判定する（S 1 0 5）。パケットの内容が機器情報であれば、その

機器情報を機器情報管理部 3 4 に渡して保存する (S 1 1 0)。一方、パケットの内容が機器情報でなければ、さらにパケットの内容が映像データであるか否かを判定し、パケットの内容が映像データであれば、その映像データを通信局 A (受信局 3) 経由で表示機器 1 1 に出力する (S 1 1 1)。一方、パケットの内容が映像データでなければ、その他の処理を行い (S 1 0 7)、処理を S 1 0 1 に戻す。

## 【 0 1 1 9 】

また、S 1 0 4 において、パケットの内容が命令の返答である場合、その内容を表示機器 1 1 に出力して表示させる (S 1 0 9)。このとき、パケットの内容は、通信局制御部 3 3 から映像信号重畳部 3 6 1 に渡され、この映像信号重畳部 3 6 1 にて、表示される映像信号に重畳される。映像信号重畳部 3 6 1 から出力された映像信号は、アナログ配線 W を通じて表示機器 1 1 に伝送され、表示機器 1 1 に表示される。表示機器 1 1 の表示画面には、上記の命令の返答が、例えば、図 1 6 に示すように、「機器 I D = 1 2 3 への制御権要求成功」のようなメッセージとして表示される。

## 【 0 1 2 0 】

以上の手順にて、コントローラ I D が「4 4 4」であるコントローラ 1 2 (A 1 1) に、機器 I D が「1 2 3」の機器 D (V T R 1) に対する制御権が設定される。そして、表示機器 A 1 1 の近くにいるユーザは、そのことを知ることができる。

## 【 0 1 2 1 】

次に、ユーザが機器 D に対して制御コマンドを送信する場合について説明する。

## 【 0 1 2 2 】

ユーザが、機器 D に「再生」命令を送信するために、コントローラ 1 2 (A 1 1) の操作ボタン群 1 2 f における再生ボタンを押すと、コントローラ 1 2 から図 1 7 に示すように、「再生」のコマンドを有するコントロール信号が発信される。受信局 3 は、このコントロール信号を受信すると (S 1 0 1)、その内容を確認する (S 1 1 2)。

## 【0123】

その結果、命令信号の内容が「再生」命令であるので、「一覧表示」命令でもなく（S113）、「制御権要求」命令でもない（S114）。従って、この場合は、機器情報管理部34の機器情報管理テーブルから、現在選択している機器IDと通信局アドレスとを取得して、それに基づいて送信先が選択されているか否かを判定する（S115）。このとき、どの機器も選択されていなければエラー処理を行う（S116）。

## 【0124】

今回の例では、この時点で機器情報管理テーブルは、図12に示す状態になっているので、選択された機器IDは「123」であり、通信局アドレスは「33333」である。通信局制御部33は、機器情報管理テーブルからこの値を取り出してパケット変換部32に与える。すると、パケット変換部32は、その値をパケットに収めることによって、図18に示すパケットを生成し、送信局2に送信する（S118）。

## 【0125】

これに対し、送信局2（通信局C）では、無線部21で受信局3から送信されてきたパケットを受信すると（S201）、通信局制御部23にてその内容を確認する（S202）。その結果、パケットの内容が「制御権要求」コマンドではないと判定されて（S203）、さらに、パケットの内容が機器制御命令であるか否かが判定される（S204）。ここでは、パケットの内容が「再生」コマンドという機器制御命令であるので、通信局制御部23が、そのパケットから対象機器IDと発信機器IDとを取り出して機器制御情報管理部24に渡し、当該発信機器が制御権を持っているかを機器制御情報管理部24に問い合わせる（S208）。

## 【0126】

機器制御情報管理部24では、その問い合わせを受けると、内蔵している制御情報管理テーブルの内容より、対象機器IDの項目を探して、対象機器IDの制御情報がないか否かを判定する（S209）。その判定の結果、対象機器IDの制御情報がある場合は、その制御情報の値と発信機器IDとを比較して、両者が

一致しているか否かを判定する（S210）。

【0127】

このとき、制御情報管理テーブルは、例えば図14に示す状態であり、対象機器ID「123」に対応する制御情報は「444」となっており、発信機器ID（コントローラID）と一致している。従って、発信機器ID「444」は対象機器ID「123」の制御権を持っていることが分かる。そこで、機器制御情報管理部24は、通信局制御部23に「制御権あり」を通知する。

【0128】

この通知を受けて、通信局制御部23は、「再生」コマンドを機器D（VTR1）に送信する。そのために、通信局制御部23は、「再生」コマンドを機器D用のコントロール信号変換部263に渡す。このコントロール信号変換部263では、「再生」コマンドを機器Dが理解できる信号形式に変換し、コントロール信号送信部264より機器Dに向けて出力する（S212）。そして、機器Dは、このコントロール信号を受信すると、再生動作を行う。

【0129】

S209にて、機器制御情報管理部24による判定時に、制御権管理テーブルの対象機器IDの制御情報項目がない（空白である）場合、もしくはS210にて、発信機器IDと違う値が制御情報として保存されている場合は、発信機器IDに制御権がないと判断され、「制御権なし」を通信局管理部に通知する。（S211）。

【0130】

その場合、通信局制御部23は、「再生」コマンドを機器Dに送信しないが、その代わりに、コマンドを発信した通信局Aに対して、コマンドの制御権がないことを示すパケットを送信する。このパケットは、図19に示すように、コマンド結果として「制御権なし」が設定される。

【0131】

図11に示すように、通信局Aがこのパケットを受信すると（S102）、そのパケットの内容を通信局制御部33にて確認して（S103）、命令の返答であるか否かを判定する（S104）。その結果、コマンドの結果であることが分か

るので、「制御権なし」の情報を映像信号重畳部361にて映像信号と重ね合わせ、表示機器A11(11)に送信する(S109)。

【0132】

その結果、表示機器A11の画面に「制御権なし」の情報が表示され、ユーザーに制御権がないことを知らせることができる。

【0133】

以上の手順にて、通信局Cに接続されている機器毎の制御権の管理を実現することができる。

【0134】

以上に述べたように、本実施の形態に係るAVシステムは、通信局A、B側のコントローラA1、B1から要求された制御権に対して、通信局Cにおいて、機器D～Fに対してそれぞれ許可されたコントローラのみ制御権を有することを制御情報管理テーブルに登録しておき、コントローラA1、B1から機器に対する制御命令が送信されてきたときに、制御権を有するコントローラにのみ指定された機器の制御を許可するように構成されている。これにより、無線ネットワークNWに接続されていない機器D～Fに対して、無線ネットワークNWに接続された通信局A、Bの制御権を管理することができる。

【0135】

なお、本実施の形態では、無線ネットワークNWとして無線LANを使用する方法を記載したが、それ以外の有線もしくは無線の通信手段を用いても、同様の処理を実現できる。また、コントローラA1、B1から通信局A、Bへの通信手段として、および通信局Cから機器D～Fへの通信手段として、赤外線を使用する方法を記載したが、それ以外の有線もしくは無線の通信手段を用いても、同様の処理を実現できる。さらに、機器D～Fから通信局Cへ映像信号を伝送する手段、および通信局A、Bから表示機器A11、B11へ映像信号を伝送する手段としてアナログ配線Wを用いる方法を記載したが、それ以外の有線もしくは無線の通信手段を用いても、同様の処理を実現できる。また、機器D～Fがデジタルの映像信号を出力できる機能を備えていれば、アナログ配線Wの代わりにデジタル配線を用いてもよい。この段落で述べたことは、本実施の形態だけでなく、以

降に述べる各実施の形態にも適用される。

### 【0136】

本実施の形態の形態においては、受信局3となる各通信局A、Bに対して、それぞれ1台ずつの表示機器A11、B11が接続されているが、表示機器の接続台数は複数であっても良い。また、本システム各通信局A、Bに対して、コントローラA1、B1が1台ずつ存在する構成であるが、これは複数であっても良い。また、通信局C側では、機器D～Fを制御できるコントローラが設けられていないが、コントローラA1、B1と同様なコントローラを設けていても良い。この場合、通信局C（送信局2）においても、通信局A、B（受信局3）と同様に、コントロール信号受信部363およびコントロール信号変換部364を備える必要がある。また、コントローラA1、B1は、一般的にはリモートコントローラを想定しているが、通信局A、Bと別体に設けられるリモートコントローラだけではなく、通信局A、Bに内蔵される形態であっても良い。あるいは、通信局A、Bは、内蔵されているコントローラとリモートコントローラとを両方含んでも良い。このような内蔵型のコントローラまたは両方のコントローラを含む形態は、通信局C側にコントローラが設けられる場合も同様である。この段落で述べたことも、本実施の形態だけでなく、以降に述べる各実施の形態にも適用される。

### 【0137】

本実施の形態においては、送信局2である通信局Cは、通信局A、Bに対して1台設けられているが、送信局2が複数設けられていても良い。そして、送信局Cには、3台の機器D～Fが接続されているが、機器の接続台数は任意であり、信号処理部26の数によって決まる。この段落で述べたことも、本実施の形態だけでなく、以降の各実施の形態にも適用される。

### 【0138】

本実施の形態においては、通信局Cと機器D～Fとは、別体に設けられているが、通信局と機器とが一体に設けられる構成であっても前述のように制御権を管理することができる。具体的には、機器D～Fに通信局Cと同等の機能を有する通信局が1つずつ内蔵される構成、例えば、通信局が機器と同一の筐体内に設け

られている構成が好ましい。このような構成では、機器と通信局との間が近接しているので、赤外線によるコントロール信号の伝送ではなく有線でのコントロール信号の伝送が可能である。それゆえ、コントロール信号送信部C a～C cが不要であり、その代わりに、信号伝送ケーブルを用いて機器と通信局との間のコントロール信号のやり取りを行う。このような構成も、本実施の形態だけでなく、以降の各実施の形態にも適用される。

#### 【0139】

ところで、本実施の形態では、コントローラ12が制御権を取得する方法を記載した。この方法によれば、例えば、コントローラA1が機器Dの制御権を得ているときには、コントローラB1によって機器Dを制御できない。しかし、通信局Aの近くにいるユーザが、複数のコントローラを所持していて、どちらのコントローラからでも機器Dを制御したい場合もある。そのような場合のため、コントローラではなく通信局A（または通信局B）が制御権を得るようにすることも可能である。

#### 【0140】

具体的には、「制御権要求」コマンドを通信局Aが送信する際に、図7に示すパケットを生成することになるが、その発信機器IDの値を、コントローラIDの代わりに発信元の通信局アドレスとする。すなわち、この場合では、発信機器IDに通信局Aのアドレス「11111」を入れる。そして、そのパケットを通信局Cに送信すると、これまで説明した手順に従って、制御情報管理テーブルの制御情報の値として通信局Aのアドレス「11111」が保存される。

#### 【0141】

その後、機器Dに対する制御コマンドを送信する際にも、発信機器IDとして通信局Aのアドレス「11111」をパケットに入れて送信する。すると、通信局Cでは、制御情報管理テーブルの制御情報が発信機器IDと一致しているので、制御権があると認める。このようにして、通信局Aが制御権を得ることができる。

#### 【0142】

通信局Aは、コントローラからの「一覧表示」命令を受け取った際に、機器情

報管理テーブルの情報を更新するために、「機器情報要求」コマンドを、無線ネットワークNWで通信可能な全ての通信局に対して送信してもよい。その命令を受信した通信局は、機器制御情報管理部24内の制御情報管理テーブルに保存してある「機器ID」や「機器名称」などの情報をパケットに含めて返信する。通信局Aは、その返信を受信すると、パケットに含まれる情報を、機器情報管理部34内の機器情報管理テーブルに保存する。そのとき、返信を送信した通信局のアドレスも合わせて保存する。また、機器情報管理テーブルに既に保存されている情報の中に機器IDと一致する情報が存在する場合は、送られてきた情報に変更する。

#### 【0143】

なお、「一覧表示」命令を受けた場合だけでなく、通信局は、定期的に「機器情報要求」命令を発信して常時新しい情報を入手するようにしても良い。

#### 【0144】

ユーザが一覧表示を見て制御したい機器を選択する際、上記の例では、機器IDの値を入力して機器を指定しているが、その代わりに、画面上にポインタを表示し、コントローラ12の方向ボタンを押すことでポインタを動かしてポインタが指し示す機器を選択することも可能である。

#### 【0145】

具体的には、図20に示すように、表示機器11に一覧が表示されている状態で、ポインタ11aは、機器IDが「123」の機器を示している状態である。コントローラ12の操作ボタン群12fにおける方向ボタン（上ボタンまたは下ボタンのいずれか一方）を押すと、コントローラ12（A11）からポインタを上または下に移動させるコマンドが通信局Aに送信される。通信局Aは、そのコマンドを受信すると、映像信号に重畳させる内容を変更し、指定された方向にポインタを移動させる。このような状態で制御権要求ボタン12eを押すと、その命令を受け取った時点でポインタ11aが示している機器を選択したこととなる。その後の処理は、前述の処理と同じようにして行われる。この方法によれば、コントローラ12からの信号に対象機器IDを含める必要がない。

#### 【0146】



## 〔実施の形態2〕

前述の実施の形態1では、ユーザが明示的に制御権要求を行う方法について説明したが、本実施の形態では、制御権要求を行ってなくても、「再生」などの機器制御コマンドを送信するだけで制御権要求も同時に行う方法について説明する。

## 【0147】

ここでは、その処理手順を実施の形態1の図8に示すS1の一覧表示までは同じ手順で処理を行う。

## 【0148】

次に、ユーザは、操作したい機器を選択するが、その際に操作したい機器IDと操作したい命令を入力する。例えば、機器Dに対して「再生」命令を送信したい場合、機器D（VTR1）の機器IDである「1」、「2」、「3」を入力し、再生ボタンを押す。すると、コントロール信号は図21に示すように、対象機器ID「123」を含む構成となる。

## 【0149】

この命令を受信した通信局Aは、図11のフローチャートに示すS113までの手順に従って処理を行うが、S114以降の処理を図22のフローチャートに示すS121～S125の処理に置き換えて行う。

## 【0150】

S113にて命令信号が一覧表示命令でないと判定された場合、命令信号に対象機器IDが含まれているか否かを判定する（S121）。そこで、対象機器IDが含まれている場合、指定された対象機器IDの機器を選択する（S124）。その結果、機器情報管理テーブルは図12に示すように設定される。そして、図18に示すパケットをパケット変換部32にて生成して、指定された機器が接続されている通信局Cに対して送信する（S125）。

## 【0151】

通信局Cでは、図13に示すフローチャートにおけるS109でのYESの場合に分岐するステップを図23に示すS221に置き換えた手順に従って処理を行う。

## 【0152】

通信局Cでは、図18に示すパケットを受信すると、機器制御コマンドであることを認識し、機器制御情報管理部24にて送信元のコントローラA1に制御権があるか否かを判定する。そのとき、コントローラA1はまだ制御権を得ていないので、制御情報管理テーブルは図5に示す状態となっている。ここで、機器ID「123」に対応する制御情報は空白であるので、この機器の制御権をコントローラA1に与える(S221)。この結果、制御情報管理テーブルには、図14に示すように、発信機器ID「444」が保存される。その後、処理がS212に移行すると、「再生」命令をコントロール信号に変換して機器Dに送信する。

## 【0153】

以上の手順によって、ユーザが明示的に制御権要求を行わなくても、特定機器に対する制御コマンドを送信するだけで制御権を取得することができる。

## 【0154】

## 〔実施の形態3〕

本実施の形態では、映像や音声などのストリームデータを無線LANなどの通信手段経由で送受信することができるシステムについて説明する。このようなシステムを用いれば、離れた場所にある機器が出力した映像を手元の表示機器に表示することができる。その場合、離れた場所にある機器の制御を行う際に、複数の機器のそれぞれについて制御権を設定することは、これまで説明した通りの方法で行える。このシステムでは、ストリーム送信を行っている間に、その送信元の機器を制御したいというユーザの要求に応じるように構成されている。

## 【0155】

ストリーム送信開始の指示に連動して制御権要求を行う方法については、前述の実施の形態2で説明した方法を利用することで実現できる。

## 【0156】

具体的には、実施の形態2では、ユーザが一覧表示を見て機器IDの入力後に、コントローラ12の操作ボタン群12fにおける再生ボタンを押すが、本実施の形態の例では、再生ボタンの代わりに映像ボタン12dを押す。この映像ボタ

ン 1 2 e を押すと、「ストリーム送信開始」コマンドが通信局 A に向けて送信される。このコマンドは無線ネットワーク NW 経由で通信局 C に送られ、これを受信した通信局 C は、指定された機器 I D からの映像信号を、コマンド発信元の通信局 A に対してストリームデータとして送信する。このとき、「ストリーム送信開始」コマンドを受信すると、「再生」コマンドの場合と同じように、通信局制御部 2 3 は、機器制御情報管理部 2 4 に対して制御権の要求も行う。これにより、ストリーム送信の開始指示と制御権要求とを同時に行うことができる。

#### 【 0 1 5 7 】

ここで、ストリーム送信が、通信状態の悪化などの要因により停止した場合に、制御権を自動的に破棄する方法について説明する。この方法では、図 2 に示す送信局 2 の代わりに図 2 4 に示す構成の送信局 2 を用いる。

#### 【 0 1 5 8 】

この送信局 2 は、図 2 に示す送信局 2 に加えて通信状態監視部 2 7 をさらに備えている。監視手段としての通信状態監視部 2 7 は、ストリーム送信などの一定帯域を確保して送信する通信の状態を監視する（通信状態の変化を検出する）機能を備えており、通信状態の悪化などで通信が停止した場合には、通信局制御部 2 3 にそのことを通知する。

#### 【 0 1 5 9 】

機器制御情報管理部 2 4 が管理する制御情報管理テーブルは、図 5 に示す形式に加えて、図 2 5 に示すように、「ストリーム送信先」の項目をさらに含む形式である。この「ストリーム送信先」は、それぞれの機器についてストリーム送信先を保存する項目である。

#### 【 0 1 6 0 】

この制御情報管理テーブルでは、機器 D である V T R 1 について、アドレスが「1 1 1 1 1」の通信局 A にストリーム送信中で、機器 I D が「4 4 4」であるコントローラ A 1 に制御権を与えている状態を示している。また、機器 F である V T R 2 については、アドレスが「2 2 2 2 2」の通信局 B にストリーム送信中であり、機器 I D 「5 5 5」であるコントローラ B 1 に制御権を与えている。さらに、機器 E である D V D についてはストリーム送信を行っておらず、いずれの

コントローラA1、B1にも制御権を与えていない。

【0161】

この状態では、機器Dからアナログ配線W経由で送信されてきた映像信号は、通信局Cの映像信号入力部261で受信し、映像エンコード部262でデジタルデータに変換される。通信局制御部23は、このデータを受け取るとともに、機器制御情報管理部24の制御情報管理テーブルを確認することにより、機器Dからの映像データがアドレス「11111」の通信局Aに送信すべきデータであることを認識できる。そこで、宛先アドレスが「11111」の packets を生成し、その中に映像データを含めて送信する。このとき、通信状態監視部27は、無線部での通信状況を監視しており、受信局3からの受信応答の有無や無線部下位層からのストリーム設定解除通知などを検出することで、通信が停止していないか調べている。

【0162】

アドレス「11111」への送信が通信状態の悪化のために停止してしまった場合、通信状態監視部27がそのことを検出し、通信局制御部23に通知する。通信局制御部23は、機器制御情報管理部24に、送信先アドレス「11111」を制御情報管理テーブルから探すように指示する。制御情報管理テーブルが図25に示す状態になっているので、機器制御情報管理部24は、当該アドレスが機器Dの送信先アドレスと一致していることを通信局制御部23に通知する。そこで、通信局制御部23が、機器Dの送信先アドレスと制御情報とを削除することを機器制御情報管理部24に指示すると、それらが制御情報管理テーブルから削除される。従って、機器Dの制御権は、どの機器にも与えられていない状態となる。

【0163】

このようにして、ストリーム送信が停止した場合に、制御権を自動的に破棄（放棄）することが実現できる。従って、以上の手順にて、ストリーム送信と制御権とを連動させることができる。

【0164】

また、通信制御部23は、通信状態監視部27によって新たなストリーム送信

が検出された場合、そのストリームを扱うコントローラまたは通信局に制御権を設定する。

#### 【0165】

##### 〔実施の形態4〕

本実施の形態では、図1示すシステムにおいて、通信局Cおよび機器Dの近くにいるユーザが、機器Dを直接制御することを実現するための構成を提供する。このシステムでは、通信局Aや通信局Bの近くにいるユーザが無線ネットワークNW経由で機器Dを制御することを禁止したいという通信局C側のユーザの要求に応じるように構成されている。以下に、そのシステムの詳細について説明する。

#### 【0166】

図26は、通信局Cの外観を示している。機器Dが接続されているアナログ配線Wの接続端子近くに使用中ボタンUB1が配置されている。この使用中ボタンUB1を押すと、機器Dに対して無線ネットワーク経由での制御を禁止する状態にできる。そのような状態になっていることを示すためのインジケータI1が、使用中ボタンUB1の付近に配置されている。機器E、Fに対しても同様の使用中ボタンUB2、UB3とインジケータI2、I3がアナログ接続端子の近くに配置されている。

#### 【0167】

この通信局Cは、図27に示すように、図2に示す通信局Cの構成に加えて、さらに表示部28を備えている。表示部28は、インジケータI1やこれを点灯させるための回路を含んでおり、通信局制御部23の指示によって通信局Cの状態などの情報を表示する。また、使用中ボタンUB1は入力部25に含まれている。

#### 【0168】

上記のように構成されるシステムにおいて、他のユーザによって機器Dを無線ネットワークNW経由で操作されないように、通信局Cの近くにいるユーザが、通信局Cに配置されている機器Dの使用中ボタンUB1を押した場合の動作を説明する。

## 【0169】

機器Dの使用ボタンUB1を押したことが入力部25から通信局制御部23に通知される。通信局制御部23は、その通知を受けると、機器制御情報管理部24に対して機器Dの制御権を与えないよう指示を出す。機器制御情報管理部24は、図28に示すように、制御情報管理テーブルの機器Dの制御情報の項目に、制御権を与えないことを示す特定の値、例えば「\*\*\*」を書き込み、その書き込みが完了したことを通信局制御部23に通知する。

## 【0170】

通信局Cは、実施の形態1にて説明した動作を行うので、この値が保存されていることにより、他の通信局からの制御権要求や機器制御コマンドの実行は失敗する。従って、無線ネットワークNWを通じて機器Dの制御を行うことを禁止できる。

## 【0171】

この状態になったことをユーザに示すため、通信局制御部23は、書き込み完了通知を受けると、表示部28に対して機器DのインジケータI1を点灯するよう指示を出す。指示を受けた表示部28は、機器D用のインジケータI1を点灯する。

## 【0172】

ユーザは、インジケータI1が点灯したことによって、機器Dに対する無線ネットワークを経由した他の通信局からの制御を禁止することを認識できる。

## 【0173】

## 〔実施の形態5〕

本実施の形態では、前述の各実施の形態のAVシステムに共通する通信局A、Bと通信局Cとで行われる通信のシーケンスについて説明する。

## 【0174】

本システムにおける通信局A、Bとしての受信局3側は、図29に示すように構成されている。

## 【0175】

なお、以下の説明では、通信局Aと通信局Cとの間の通信について説明するが

、通信局Bと通信局Cも同様の通信が行われるので、その説明を省略する。

【0176】

受信局3は、さらに、自局情報記憶部371および他局情報記憶部372を含む情報記憶部37を備えている。この自局情報記憶部371は、コントローラ12からのコントロール信号より通信局制御部33によって検出された後述するSSID、データの暗号化のための後述するWEPキー、後述する通信局ユーザ名等を記憶する。一方、他局情報記憶部372は、受信局3が受信した送信局2からのパケットに含まれる相手局情報を相手局の通信アドレスに関連付けたテーブルとして記憶する。

【0177】

本システムにおけるコントローラ12は、コントロール信号出力部1201、ユーザ入力部1202およびコントローラ制御部1203を有している。

【0178】

コントロール信号出力部1201は、コントローラ制御部1203から出力されるコントロール信号を出力する部分であって、コントロール信号を赤外線のパルス信号に変換する回路およびその赤外光を出射する発光素子を含んでいる。

【0179】

ユーザ入力部1202は、前述の各操作ボタン121～126と、これらのユーザによる操作を入力として受け付けてボタンに応じた各種の指示や数値を表すデータ（コード）を出力する変換回路とを含んでいる。

【0180】

コントローラ制御部1203は、ユーザ入力部1202から入力された指示や数値をコントロール信号に変換して出力する。

【0181】

また、本システムは、機器を制御するコントローラ12だけでなく、受信局3を制御するための通信局コントローラ13を備えている。この通信局コントローラ13は、コントロール信号出力部1301、接続情報記憶部1302、ユーザ入力部1303およびコントローラ制御部1304を有している。

【0182】

コントロール信号出力部1301は、コントローラ制御部1304から出力されるコントロール信号を出力する部分であって、コントロール信号を赤外線のパルス信号に変換する回路およびその赤外光を出射する発光素子を含んでいる。

【0183】

接続情報記憶部1301は、SSID値などのネットワーク接続に必要な接続情報を記憶するためのメモリを含んでいる。

【0184】

ユーザ入力部1303は、前述の各操作ボタン12e～12fと同様な操作ボタンと、これらのユーザによる操作を入力として受け付けてボタンに応じた各種の指示や数値を表すデータ（コード）を出力する変換回路とを含んでいる。

【0185】

コントローラ制御部1204は、ユーザ入力部1203から入力された指示や数値をコントロール信号に変換して出力する。また、コントローラ制御部1204は後述するSSIDの出力処理を行う。

【0186】

また、送信局2は、通信局コントローラ14による制御が可能である。送信局2は、通信コントローラ14による通信を可能にするため、受信局3のコントロール信号受信部363およびコントロール信号変換部364と同等なコントロール信号受信部2001およびコントロール変換部2002を備えている。

【0187】

上記の通信局コントローラ14は、コントローラ12のコントロール信号出力部1201、ユーザ入力部1202およびコントローラ制御部1203とそれぞれほぼ同等なコントロール信号出力部1401、ユーザ入力部1402およびコントローラ制御部1403を有している。

【0188】

本システムにおける通信局Cとしての送信局2側は、図30に示すように構成されている。

【0189】

送信局2は、さらに、自局情報記憶部291および他局情報記憶部292を含



む情報記憶部 2 9 を備えている。この自局情報記憶部 2 9 1 は、前述の S S I D、W E P キー、通信局ユーザ名や、映像信号入力部 2 6 1 毎に管理される機器の情報（プラグ情報）等を記憶する。一方、他局情報記憶部 2 9 2 は、送信局 2 が取得した全通信局の情報を記憶する。

#### 【0 1 9 0】

図 3 1 に、以下で説明する処理におけるタイミング図（メッセージ送信の順序および内容を表す図）を示す。同図では、時系列順に（１）初期設定、（２）Scan, Join, Authentication, Association 処理、（３）機器情報収集処理、（４）映像送信開始処理、（５）映像送信終了処理と並んでいる。以下、この分類に沿って説明を行う。

#### 【0 1 9 1】

まず、図 3 1 における（１）初期設定について説明する。

#### 【0 1 9 2】

以降の説明では、図 2 9 および図 3 0 にそれぞれ示す受信局 3 および送信局 2 の電源が投入された状態を前提として処理手順を述べていく。

#### 【0 1 9 3】

ここで、送信局 2 および受信局 3 の電源の投入された状態とは、送信局 2 および受信局 3 に示す無線部 2 1, 3 1 において受信したパケットの内容をパケット変換部 2 2, 3 2 で解析でき、かつ、送信局 2 および受信局 3 が、コントロール信号受信部 2 0 0 1, 3 6 3 でコントロール信号を受信し、コントロール信号変換部 2 0 0 2, 3 6 4 でその内容を解析できる状態である。この状態は、電力消費を抑えるなどの目的で、送信局 2 および受信局 3 における上記の動作に必要な一部または全てのブロックが動作していないスタンバイの状態であっても良い。この場合、通信局制御部 2 3, 3 3 の判断により、必要となった際にそれぞれのブロックを動作できるようにしておく。送信局 2 と受信局 3 とで、電源を投入する順序は任意である。また、無線ネットワーク NW に送信局 2 と受信局 3 とが複数存在する場合にも、それらの電源投入の順序は任意である。

#### 【0 1 9 4】

映像受信側においては、図 3 2 に示すフローチャートの手順に従って処理が行

われ、映像送信側については、図 3 3 に示すフローチャートの手順に従って処理が行われる。なお、以降の説明においては、送信局 2 および受信局 3 に共通して言及する場合については、符号を付記せずに単に「通信局」と称する。

【0 1 9 5】

ユーザは、システムを使用する前に、ネットワーク設立やセキュリティのための各種ネットワークパラメータの設定を行う。本実施の形態では、IEEE 8 0 2 . 1 1 を例として、これらの処理について述べる。

【0 1 9 6】

無線ネットワーク NW に接続する通信局を識別するための機器群をユーザが指定するために、ネットワーク名の入力を要する場合がある。例えば、IEEE 8 0 2 . 1 1 においては、同じ無線ネットワーク NW に接続したい通信局については、SSID と呼ばれるネットワーク名を同じ値に設定する必要がある。本実施の形態では、次のような方法によって SSID を設定する (S 3 0 1 , S 4 0 1 ) 。

【0 1 9 7】

まず、各製品で必ず異なる値となるような SSID 値を、コントローラ 1 2 の接続情報記憶部 1 2 1 に製品の製造時等に記録しておく。受信局 3 である通信局 A (図 1 参照) に SSID を設定する場合には、ユーザは、通信局 A のコントロール信号受信部 3 6 3 と通信局コントローラ 1 3 のコントロール信号出力部 1 3 0 1 との間で通信が可能な位置で、通信局コントローラ 1 3 のユーザ入力部 1 3 0 3 にて、SSID の設定を行うための操作を行う。この操作は、例えばユーザ入力部 1 3 0 3 に設けられた SSID 設定ボタン (図示せず) を押すといった操作である。ユーザ入力部 1 3 0 3 でのユーザからの SSID 設定操作を検出したコントローラ制御部 1 3 0 4 は、接続情報記憶部 1 3 0 2 より製造時に記録された SSID を読み込み、その値をコントロール信号に変換して、コントロール信号出力部 1 3 0 1 より出力させる。

【0 1 9 8】

コントロール信号出力部 1 3 0 1 から出力された赤外線信号は、通信局 A のコントロール信号受信部 3 6 3 にて受信され、通信局制御部 3 3 に通知される。通

信局制御部 33 は、この信号から S S I D 値を検出し、自局情報記憶部 371 に保存する。

【0199】

通信局 A に設定した値と同じ値を通信局 C の S S I D として設定する場合、ユーザは、通信局 C のコントロール信号受信部 2001 と通信局コントローラ 14 のコントロール信号出力部 1401 との間で通信が可能な位置で、通信局コントローラ 14 のユーザ入力部 1403 にて、S S I D の設定を行うための操作を行う。通信局 C では、通信局 A と同様の手順で、自局情報記憶部 291 に S S I D が保存される。

【0200】

その後、通信局 A および通信局 C の間で I E E E 802.11 で定められた方法でネットワークを設立する。ネットワーク設立処理の詳細な説明は省略するが、S S I D が異なる通信局同士が通信をしてはならないことが規定されている。このとき、通信局 A は、自局情報記憶部 371 から S S I D を取得し、通信局 C は自局情報記憶部 291 から S S I D を取得するので、通信局 A と通信局 C とがネットワーク設立処理で用いる S S I D が同じになり、通信局 A および通信局 C は同じネットワークに接続することが可能になる。

【0201】

さらに別のネットワークを同時に設立する場合、ユーザが別のコントローラを使用して前述の S S I D 設定処理を行えば、各コントローラの接続情報記憶部 1302 に記録された S S I D は製品毎に異なるので、別の S S I D が設定されることになり、複数のネットワークが同じ S S I D を用いる結果、通信が混線するという不都合は生じない。

【0202】

また、上記の例については、2 台の通信局間でネットワークを設立する際の処理について述べたが、同じネットワークに接続を望む全ての通信局に対して、同一コントローラによる S S I D 設定の操作を行うことにより、全ての通信局を同じネットワークに接続することが可能である。その場合、全ての通信局に対して同一のコントローラを使用して S S I D を設定する限り、どの通信局のコントロ

ーラを用いて S S I D の設定を行っても良い。

#### 【 0 2 0 3 】

ネットワークを介してデータを送受信する際に盗聴などを防ぐために、データを暗号化して送信する場合、その暗号化に使用するキーは送信局 2 と受信局 3 との間で共通化しなければならない。例えば、I E E E 8 0 2 . 1 1 においては、W E P (Wired Equivalent Privacy) 暗号化方式を用いている。この暗号化方式では、送信局 2 は、予め決定しておいた値をキーとして暗号化を行った上で、データを送信する。受信局 3 は、予め決定しておいた値をキーとして復号化を行う。あるキーを使って暗号化されたデータは、同じキーを用いて復号化すれば、元のデータを復元できるが、キーが異なる場合は、元のデータを復元することはできない。よって、送信局 2 および受信局 3 のみが知るキーを用いて暗号化を行えば、第三者に盗聴されることがなくなる。

#### 【 0 2 0 4 】

このような場合に、送信局 2 と受信局 3 とで共通のキーを共有するために、本実施の形態では、先の S S I D の設定方法と同様な以下の方法を用いる。

#### 【 0 2 0 5 】

まず、各製品で必ず異なる値となるような W E P キー値を、コントローラ 1 2 の接続情報記憶部 1 2 0 2 に製品の製造時等に設定して記録しておく。通信局 A に W E P キーを設定する場合、ユーザは、通信局 A のコントロール信号受信部 3 6 3 と通信局コントローラ 1 3 のコントロール信号出力部 1 3 0 1 との間で通信が可能な位置で、通信局コントローラ 1 3 のユーザ入力部 1 3 0 3 にて、W E P キーの設定を行うための操作を行う。この操作は、例えばユーザ入力部 1 3 0 3 に設けられた W E P キー設定ボタン（図示せず）を押すといった操作である。コントローラ制御部 1 3 0 4 は、ユーザ入力部 1 3 0 3 でのユーザからの W E P キー設定操作を検出すると、接続情報記憶部 1 3 0 2 から出荷時に記録された W E P キーを読み込み、その値を赤外線信号に変換して、コントロール信号出力部 1 3 0 1 より出力させる。

#### 【 0 2 0 6 】

この赤外線信号は、通信局 A のコントロール信号受信部 3 6 3 にて受信され、

コントロール信号変換部 364 でコントロール信号に変換されて通信局制御部 33 に通知される。通信局制御部 33 では、この信号より WEP キー値を検出し、自局情報記憶部 371 に保存する。(S301)。

#### 【0207】

通信局 A に設定した値と同じ値を通信局 C の WEP キーとして設定する場合、ユーザは、通信局 C のコントロール信号受信部 2001 と通信局コントローラ 14 のコントロール信号出力部 1401 との間で通信が可能な位置で、通信局コントローラ 14 ユーザ入力部 1403 にて、WEP キーの設定を行うための操作を行う。通信局 C では、通信局 A と同様の手順で、自局情報記憶部 291 に WEP キーが保存される (S401)。その後、例えば、通信局 C から通信局 A 宛にデータを送信するときに、暗号化が必要とされる場合、通信局 C が自局情報記憶部 291 から取得した WEP キーを用いて暗号化を施した上でデータを送信すれば、通信局 A は、自局情報記憶部 371 から取得した WEP キーで復号化を行うことによってデータの復元が可能である。

#### 【0208】

この状態では、通信局コントローラ 13 による WEP キー設定を行っていない他の通信局が、このデータを復元することができなくなるので、通信局 C、A の間でセキュリティを保った通信が可能となる。

#### 【0209】

さらに別の WEP キーを用いた暗号化を同時に行う場合、各コントローラの接続情報記憶部 1302 に記録された WEP キーが製品毎に異なることから、ユーザが別のコントローラを使用して前述の WEP キー設定処理を行うことによって、別の WEP キーを設定することになり、複数の送受信局 2、3 の組がネットワークに接続されている場合にも、各々がセキュリティを保った通信を行うことができる。

#### 【0210】

また、本実施の形態では、2 台の通信局間で WEP キーを共有する際の処理について述べたが、同じ WEP キーの共有を望む全ての通信局に対して、同一コントローラによる WEP キー設定の操作を行うことにより、全ての通信局で同じ W

EPキーを共有することが可能である。その場合、全ての通信局に対して同一コントローラを使用してWEPキーを設定する限り、どの通信局のコントローラを用いてSSIDの設定を行っても良い。

#### 【0211】

本実施の形態では、SSIDの設定とWEPキーの設定とを別々に行う例を述べたが、通信局コントローラ13のユーザ入力部1303に設けた1つのボタンをトリガとしてSSIDの送信とWEPキーの送信とを順次行うとすれば、ユーザは1度のボタン操作でSSIDの設定とWEPキーの設定とを実行することもできる。ネットワークとしてIEEE802.11を使用するシステムにおいて、設定すべき項目は以上であるが、その他のネットワークをシステムにおいて、ネットワーク設立や、セキュリティのためのパラメータ設定が必要な場合は、予めここで設定しておく。

#### 【0212】

ユーザは、後に、接続する通信局を指定する際や、自局に接続されている通信局を識別し易くするために、通信局ユーザ名を入力する(S303, S403)。通信局ユーザ名とは、数値や意味の無い文字列ではなく、「2階の子供部屋の通信局」等のようにユーザにわかりやすい通信局のニックネーム等である。例えば、通信局Aの通信局ユーザ名を入力する場合、ユーザは、通信局コントローラ13, 14のユーザ入力部1303, 1403を用いて文字列入力操作を行う。この操作は、コントローラ制御部1304, 1402において、コントロール信号に変換され、コントロール信号出力部1301, 1401から出力される。通信局A, Cのコントロール信号受信部363, 2001がこの信号を受信すると、通信局制御部33, 23は、受信した信号を解析して、文字列等の通信局ユーザ名に変換した上で自局情報記憶部371, 291に保存する。

#### 【0213】

なお、通信局ユーザ名の登録は、初めて通信局を起動させる際に行うことが望ましいが、それ以外のタイミングで行っても良い。また、通信局ユーザ名の登録が行われなかった場合、製品の製造時に設定されたデフォルトの値を使用して通信を行うものとする。

## 【0214】

次に、ユーザは、通信局Aと表示機器11、コンドローラ12および通信局コントローラ13とを接続する（S304）。

## 【0215】

本実施の形態では、受信側については、通信局Aの映像信号出力部362から表示機器11の映像信号入力部111に対する映像信号の伝達が可能となっている状態をもって、通信局Aと表示機器11との接続が完了しているものとする。この接続は、本実施の形態では、有線による接続を想定しているが、接続形態は無線であっても構わない。また、本実施の形態においては、コンドローラ12および通信局コントローラ13は赤外線信号によるリモートコントローラを想定しているため、コンドローラ12のコントロール信号出力部1301と通信局Aのコントロール信号受信部363との接続、および通信局コントローラ13のコントロール信号出力部1301とコントロール信号受信部363との接続処理は特に必要ではない。

## 【0216】

しかし、コントローラと通信局との間で何らかの接続処理が必要な場合は、ここで、その接続処理を行うものとする。これは、例えば、コントローラが有線で通信局と接続されている場合は、そのケーブルでコントローラと通信局とを相互接続する処理に該当する。

## 【0217】

さらに、ユーザは受信局3と機器とを接続する。本実施の形態では、通信局Cと機器D～Fとを接続する（S404）。機器Dの映像信号出力部1101から通信局Cの映像信号入力部261に対する映像信号の伝達と、通信局Cのコントロール信号送信部264から機器Dのコントロール信号入力部1104に対するコントロール信号の伝達が可能となっている状態をもって、通信局Cと機器Dとの接続が完了しているものとする。通信局Cと機器Eとの接続、および通信局Cと機器Fとの接続も、同様にして行われる。通信局C側の機器D～Fの接続処理と、通信局A側の機器（コンドローラ12および通信局コントローラ13）の接続処理の順序は任意である。

## 【0218】

通信局Cでは、後に、他の通信局からの問い合わせに応答するために、自局に接続されている機器の情報を収集して保存しておく（S405）。本実施の形態では、機器の情報は、映像信号入力部261毎に管理するものとし、この情報をプラグ情報と称する。プラグ情報は、各通信局が実装している映像信号入力部261に対応してエントリが用意されるものとし、例えば、映像信号入力部261に接続されている機器の情報をプラグ情報“1”のように称する。また、映像信号入力部261の番号およびそのプラグ情報の番号をプラグIDと呼ぶ。プラグ情報の内容としては、後で述べる機器ユーザ名、接続されている機器の種別、機器から入力される映像のエンコード方式、ビットレート、その機器がいずれかの通信局に対して映像伝送を現在行っているか否かという情報等が挙げられる。また、映像信号入力部261に機器が接続されていない場合は、プラグ情報は空白になっているものとする。

## 【0219】

プラグ情報に含まれる機器ユーザ名とは、数値や意味のない文字列ではなく、「S社のVTR」等のようにユーザにわかりやすい機器の呼称である。例えば、通信局Cに接続されている機器Dの機器ユーザ名を入力する場合は、ユーザは通信局コントローラ14のユーザ入力部14033を用いて文字列入力操作を行う。この操作は、コントローラ制御部1402において、コントロール信号に変換され、コントロール信号出力部1401から出力される。通信局Cのコントロール信号受信部2001がこのコントロール信号を受信すると、通信局制御部23は、受信したコントロール信号を解析して、文字列等の機器ユーザ名に変換した上で自局情報記憶部291にプラグ情報として保存する。

## 【0220】

なお、機器ユーザ名の登録は初めて通信局を起動させる際に、通信局に機器を接続した後で行うことが望ましいが、それ以外のタイミングで行っても良い。また、機器ユーザ名の登録が行われなかった場合は、製品の製造時に設定されたデフォルトの値を使用して通信を行うものとする。デフォルト値としては、例えば、「入力1」等のように映像信号入力部のそれぞれに対応した番号を設定するこ



とが考えられる。

#### 【0221】

プラグ情報に含まれる機器種別とは、その機器の種別をユーザが識別するための数値や文字列の情報である。この情報は、文字列で「VTR」等のように指定されても良いし、全通信局で一意に定められた数値（例えば、数値1は「VTR」を意味する等）でも良い。この情報は、基本的には機器ユーザ名と同様に、通信局コントローラ14を用いて入力するが、通信局Cが自動的に取得しても良い。

#### 【0222】

本実施の形態においては、機器から入力される映像はアナログ信号であり、それをデジタル信号に変換するのは、映像エンコード部262であるので、プラグ情報に含まれるエンコード方式やビットレートは、映像エンコード部262の性能により決定されることになる。通信局Cの通信局制御部23は、プラグ情報の保存が必要であると判断した際に、映像エンコード部262に対して、入力された映像信号をデジタル信号にエンコードする際のエンコード方式や、ビットレートの値を通知するように命じ、通知された情報を自局情報記憶部291にプラグ情報として保存する。

#### 【0223】

次に、図31における(2) Scan, Join, Authentication, Association処理について説明する。

#### 【0224】

初期設定完了後、各通信局は、任意のタイミングでネットワーク設立処理を行う。ネットワーク設立処理を開始するトリガは、ユーザによる何らかの操作が行われたときでも良いし、通信局の独自の判断で自動的に開始されても良い。本実施の形態では、IEEE802.11によるネットワーク設立処理に則って説明する。また、ネットワーク経路として用いられるのは、無線に限らず有線であっても良い。また、通信プロトコルはIEEE802.11以外のプロトコルでも良い。

#### 【0225】

ネットワークに接続を試みる通信局は、付近に存在するネットワークを発見するために、scanと呼ばれる処理を行う（S305，S406）。scanを行うと、付近に存在する全てのネットワークについて、各々のネットワークを代表する端末であるAccess Point（以降APと略称する）からSSID等の情報が返送されてくる。

【0226】

scanで発見したAPの内、自局に設定されたSSIDと同じSSIDを持つ等の条件に合致するネットワークに対してのみ、joinと呼ばれる処理を行うことができる（S306，S407）。joinは、ネットワークに参加する許可をAPに要求する処理である。

【0227】

ネットワークへの参加が許可された場合は、APより通信局に対してその旨が返信され、Authenticationと呼ばれる処理を行うことができる（S307，S408）。ここでは、APがWEPによる暗号化を施した上でデータ伝送を行う場合に、APのWEPキーとネットワークに接続しようとする通信局のWEPキーとが等しいか否かの確認を行う。ここで、両WEPキーが異なる場合には、基本的に通信局はネットワークに接続することはできないので、前述のような方法によって、APのWEPキーとネットワークに接続しようとする通信局のWEPキーとを等しくしておく必要がある。

【0228】

最後に、APに対して自局の情報を登録するための、Associcationと呼ばれる処理を行う（S308，S409）。この処理を完了させた時点で、通信局はネットワーク内でのデータの送受信が可能となる。

【0229】

以後、通信局同士で通信を行う際にはMACアドレスおよび通信局アドレスの2つのアドレスを使用する。MACアドレスは、OSI参照モデルにおけるMedium Access Cotrol 層で使用する通信局のアドレスであり、無線部21や無線部31において、無線データの送受信の相手を規定するのに用いる。MACアドレスは製品の製造時に各製品毎に与えられ、そのアドレスは世界中で唯一の値とな

らなければならない。通信局アドレスは、MAC層よりも上位の層で定められたアドレスであり、複数のMAC層プロトコルにまたがってデータ伝送が行われるようなネットワーク（例えば、無線接続のMAC層プロトコルとしてIEEE 802.11が使用され、無線接続部分から外部ネットワークに接続する有線接続の部分では、MAC層プロトコルとして、Ethernet（登録商標）が使用されるようなネットワーク）において、MAC層の差異を意識せずに各通信局を識別するために定められたアドレスである。本実施の形態では、このようなアドレスを、通信局制御部23や通信局制御部33において、コマンドの送受信の相手を規定するために用いる。図35に、MACアドレスおよび通信局アドレスを含めたパケットの例を示す。

#### 【0230】

次に、図31における（3）機器情報収集処理について説明する。

#### 【0231】

この機器情報収集処理は、映像受信側については、図34に示すフローチャートの手順に従って行なわれる。

#### 【0232】

各通信局は、映像を受信する機器を指定するために、ネットワークに存在する全ての通信局とそれに接続されている機器の情報を収集する。基本的な手順としては、情報を取得したい通信局が、全通信局宛に機器情報要求コマンドを送信し、それを受信した通信局が自局の情報を返送するというものである。

#### 【0233】

以下、映像受信側の通信局Aが通信局Cの情報を取得する際の処理について述べる。

#### 【0234】

まず、通信局制御部33は、図35に示すパケットを生成するようにパケット変換部32に命じる。パケット変換部32は、機器情報要求コマンドであることを示す識別子と、自局情報記憶部371から取得した自局の通信局アドレスとを上記のパケットに含める。また、パケットの宛先アドレスとしては、MACアドレスおよび通信局アドレスが、ともに全通信局宛となるようなアドレスを指定す

る。パケット変換部32で生成されたパケットは、無線部31を経て送信される(S501)。

#### 【0235】

通信局Cの無線部21において、パケットの受信待ちの状態ではパケットが受信され、パケット変換部22において、宛先MACアドレスから自局宛のパケットであることが認識されると、さらに、パケットに含まれる機器情報要求コマンドの識別子と宛先の通信局アドレスおよび送信元の通信局アドレスとを取得し、通信局制御部23に通知する。通信局制御部23は、機器情報要求コマンドの識別子および宛先の通信局アドレスから、そのコマンドが自局宛のコマンドであることを認識すると、送信元の通信局アドレス宛に、機器情報要求コマンド応答であることを示す識別子と、自局情報記憶部291から取得した情報を含めたパケットとを生成するように、パケット変換部22に命ずる。すると、パケット変換部22で生成されたパケットが、無線部21から送信される。このとき、パケットに含める情報としては、自局のMACアドレスおよび通信局アドレス、通信局ユーザ名、自局の全プラグ情報(映像信号入力部261に機器が接続されていないプラグは除く)、自局が後述するIEEE802.11におけるHCであるかどうかという情報等が考えられる。

#### 【0236】

通信局Aの無線部31においてパケットの受信待ちの状態(S501)でパケットが受信されると、パケット変換部32は、宛先のMACアドレスから、そのパケットが自局宛のパケットであることを認識する。さらに、パケット変換部32は、パケットに含まれる機器情報要求コマンド応答の識別子と、その他の全ての相手局情報とを取得し、それらを通信局制御部33に通知する。通信局制御部33は、機器情報要求コマンド応答の識別子および宛先の通信局アドレスから、そのコマンドが自局宛のコマンドであることを認識すると(S504)、パケット変換部32から通知された全ての相手局情報を相手局の通信局アドレスに関連付けたテーブルとして、他局情報記憶部372に保存する(S505)。一方、機器情報要求コマンド応答の識別子および宛先の通信局アドレスが認識できなかった場合は、受信したパケットに応じた処理を行なって(S506)、処理をS

5 0 2 に戻す。

【0 2 3 7】

上記の機器情報要求コマンドはネットワーク上の全通信局宛となるように送信されるので、機器情報要求コマンドに対する応答が、通信局 C と同様に、ネットワーク上の全ての通信局によって行われることになる。これにより、通信局 A は、ネットワーク上の全ての通信局の情報と、その通信局に接続されている機器の情報とを得ることができる。このとき、通信局 A の通信局制御部 3 3 は、ネットワーク上の全ての端末から機器情報要求コマンドに対する応答が返ってきたか否かを知ることができないので、ある一定の時間が経過した時点で、機器情報の収集が完了したものとし、それ以降に受信した機器情報要求コマンドに対する応答は無視する（S 5 0 3）。

【0 2 3 8】

なお、ここでは、映像受信側での処理について述べたが、映像送信側においても同様の処理により、他の通信局や機器の情報を取得することができる。

【0 2 3 9】

次に、図 3 1 における（4）映像送信開始処理について説明する。

【0 2 4 0】

この映像送信開始処理は、映像受信側については、図 3 6 に示すフローチャートの手順に従い、映像送信側については、図 3 7 に示すフローチャートの手順に従う。

【0 2 4 1】

ネットワーク上の全ての通信局や機器の情報が得られると、映像を送受信する相手となる通信局と機器の組を通信局が自動的に決定する。基本的な手順としては、通信局 A は、自局が以前にいずれかの通信局より映像の受信を行っていたかどうかをチェックし（S 6 0 1）、いずれかの通信局から映像の受信を行っていた場合は、その内で最後に接続していた通信局に対して、映像の送信を要求する（S 6 0 2）。一方、何れの通信局からも映像を受信していなかった場合には新たに映像を受信する相手を特定のルールにしたがって決定する（S 6 0 3）。

【0 2 4 2】

具体的には、映像受信側の通信局 A が通信局 C に映像の送信を要求する場合について述べる。以前に通信局 A がいずれかの通信局から映像を受信していた場合は、自局情報記憶部 3 7 1 に映像受信相手通信局情報として、最後に映像を受信していた相手の通信局アドレス、MAC アドレス、通信局ユーザ名、プラグ ID、プラグ情報等が保存されているものとする。いずれの通信局からも映像を受信したことがない、映像を受信していた通信局がネットワークから消失した、映像の受信時からある一定の期間が経過している等の場合には、この映像受信相手通信局情報は消去されているものとする。また、プラグ情報にて、その機器が使用不可能であることが示されている場合は、その機器は選択しないようにする。

#### 【 0 2 4 3 】

通信局 A の通信局制御部 3 3 は、自局情報記憶部 3 7 1 に映像受信相手通信局情報が保存されているかどうかチェックし、この情報が保存されていた場合は以下の処理は省略して、そこに保存されている通信局アドレス、MAC アドレス、プラグ ID で規定される相手に対して、映像送信の要求を行う (S 6 0 4)。映像受信相手通信局情報が保存されていなかった場合は、先ほど他局情報記憶部 3 7 2 に保存しておいた、取得した全通信局の情報を元に新たに映像を受信する相手となる通信局と機器の組を選択し、映像送信の要求を行う (S 6 0 4)。

#### 【 0 2 4 4 】

選択の方法としては、例えば、MAC アドレスを数値として見るときに最も小さな値となる通信局を選択し、その通信局内で最も小さなプラグ ID のプラグ情報で規定される機器を選択する等の方法が考えられる。また、この際に、プラグ情報で示されるエンコード方式やビットレートの情報から、送信されてくる映像を自局側でデコード可能かどうかという判定を行った上で、デコード不可能であると判定されたものについては、選択しないことも考えられる。

#### 【 0 2 4 5 】

なお、ここでは、映像の受信側の通信局 A が映像の送信側の通信局 C に対して通信確立を要求する例について述べたが、逆に、映像の送信側の通信局 C から通信確立を要求しても良い。ここでは、ユーザが明示的に指定しなくても、自動的に何らか通信局と機器の組が選択されるという例について述べたが、ユーザが選

択するまではどの通信局と機器の組も選択されないというシステムも考えられる。

#### 【0246】

映像を受信する相手が決定すると、映像送信の要求を行う。先に述べたような方法で、通信局Aが映像受信を行う相手を通信局Cに決定したものとして、具体的に、通信局Aが通信局Cに対して映像送信を要求する際の処理について述べる。

#### 【0247】

通信局Aの通信局制御部33は、パケットを生成するようにパケット変換部32に命じる。このとき、このパケットが映像送信要求コマンドであることを示す識別子と、自局の通信局アドレス、さらに映像を受信する相手として選択された機器の接続されているプラグIDと、その機器が接続されている通信局の通信局アドレスとを含める。また、パケットの宛先MACアドレスとしては、先に選択された通信局のMACアドレスを他局情報記憶部372から取得して指定する。生成されたパケットは無線部31から送信される。

#### 【0248】

通信局Cの無線部21において、パケット受信待ちの状態で(S701)パケットが受信され(S702)、パケット変換部22において、宛先MACアドレスから自局宛のパケットであることが認識されると、さらに、パケットに含まれる映像送信要求コマンドの識別子、宛先の通信局アドレス、映像送信が要求されているプラグIDおよび送信元の通信局アドレス等を取得し(S702)、通信局制御部23に通知する。通信局制御部23は、映像送信要求コマンドの識別子と、宛先の通信局アドレスより、自局宛であることと、そのコマンドの意味を認識すると、プラグIDで指定された機器からの映像送信を送信要求元に対して許可するか否かを判定する(S704)。判定基準の要素としては、現在その機器が現在使用中かどうか、機器の電源が入っているか、機器からの映像信号が入力されてきているか等が考えられる。これらの内のどの要素を元に判定するかは任意である。

#### 【0249】

このとき、必要であれば、映像送信を許可する機器のプラグ情報を更新する。更新する必要がある情報としては、機器が使用されているかどうかという情報や、その機器の映像を送信する先の通信局の通信局アドレスやMACアドレス等が考えられる。

#### 【0250】

また、判定の結果映像送信を許可しない場合は、映像送信を許可しない理由を示す情報を含めた、同様の映像送信要求コマンド応答のパケットを生成し、無線部21から送信し(S705)、処理をS701に戻す。本実施の形態では、映像送信を許可しない理由を示す情報は全通信局で予め値とその意味を規定しておくものとする。(例えば、値1は「指定された現在が現在使用中であるため、映像送信を許可しない」という意味を持たせる等) また、その内である値が映像送信を許可することを意味する物とする。さらに、このような値を応答ステータスと称する。

#### 【0251】

もし、通信局C側に別のユーザがいて、機器Dを既に使用中であり、機器Dの映像送信を他のユーザに許可してもらいたくないような場合には、映像送信側のユーザは予め、通信局Cのコントローラである通信局コントローラ14のユーザ入力部1403で操作を行うことで通信局Cにそのことを指定しても良い。この操作とは、例えば、「機器D(VTR1)の不送信モードボタンを押す」等の操作である。ユーザ入力部1403での入力を検出したコントローラ制御部1402は、不送信モード設定信号を生成し、コントロール信号出力部1401から出力する。通信局Cのコントロール信号受信部2001がこの信号を受信すると、通信局制御部23が不送信モード設定信号であることを検出し、自局情報記憶部291に保存されているプラグ情報の内、指定された機器に対応するプラグ情報を更新する(S706)。その後、他の通信局から映像送信要求が行われた際には、ここで更新されたプラグ情報を元に映像送信を許可するかどうか判定するので、映像送信側のユーザが指定した機器に対する映像送信要求は拒否されることになる。

#### 【0252】



映像送信側の通信局は、その後の任意のタイミングで映像の送信を開始する。以下に、本実施の形態において、通信局Cが通信局Aに対して機器Dから映像の送信を開始するまでの手順を説明する。

【0253】

本実施の形態では、映像伝送を行う際に、無線経路において他の通信局に伝送を割り込まれずに、決められたビットレートで伝送を行うために、IEEE 802.11における通信帯域保証の仕組みを用いる。IEEE 802.11における帯域保証においては、一まとまりのデータの流れをストリームと呼び、ストリームの送信局2または受信局3が、ストリーム毎にその伝送に必要なビットレート等をHC (Hybrid Coordinator) と呼ばれる帯域管理を行う通信局に登録し、HCがすべてのストリームの都合を考慮した上で、送信権を各通信局に与え、送信権を与えられた期間のみ各通信局は通信を行うことが可能となる。HCが各ストリームの都合に合うように送信権のスケジューリングを行うことで、各ストリームに与えられる通信帯域が保証される。

【0254】

映像送信側の通信局Cの通信局制御部23が、機器Dや自局の状態を鑑みて、映像送信を開始できると判断すると、パケット変換部22に対して、ADDTS-requestパケットを生成するように命じる。この信号の内容の詳細は省略するが、これはIEEE 802.11eの草稿に従うものとする。この信号には、ストリームの送信局2および受信局3のMACアドレスや、ストリームとして伝送したいデータ列の伝送に必要とされるビットレート等の情報（ストリーム情報と呼ぶ）を含める必要がある。

【0255】

ストリームの送信局アドレスとしては、自局情報記憶部291から取得した自局のMACアドレスを指定する。ストリームの受信局アドレスとしては、他局情報記憶部292にプラグ情報として保存されている、映像伝送先の通信局のMACアドレスを指定する。また、プラグ情報として保存されている、映像エンコード部262より通知されたビットレート等の情報をストリーム情報として指定する。このとき不足する情報は、適当な値で補完される。また、ADDTS-requestパ

ケットの宛先はHCとする必要があるが、ネットワーク上のいずれかの通信局がHCであり、どの通信局がHCであるかは、先に述べた通信局情報を収集した際に確認できており、そこで得たHCのMACアドレスを指定するものとする。生成されたADDTS-requestパケットは、無線部21を経て送信される。本実施の形態では、送信局2側が通信帯域保証のためのストリーム情報のHCへの登録を行っているが、受信局3側がストリーム情報の登録を行っても良い。

## 【0256】

HCである通信局がADDTS-requestパケットを受信すると、ストリームの送信局2もしくは受信局3とHCとの間で何度かパケットのやり取りが行われ、帯域保証のための、準備が整えられるが、これはIEEE802.11eの草稿に従うものとし、ここでは省略する。

## 【0257】

ストリームの送信局2、受信局3およびHCの間でストリーム伝送の準備が整った後で、ストリームの送信局2がトリガをかけることにより、HCはストリーム送信局に対して送信権の付与を開始する。通信局Cの通信局制御部23は、ADDTS処理を完了して(S707)、ストリーム伝送の準備が整ったことを検出すると、コントロール信号変換部263に、機器Dに対する映像出力開始信号を出力するように命じる(S708)。

## 【0258】

このとき、機器Dに対する映像出力開始信号を出力するためには、通信局Cが機器Dの映像出力開始信号を予め記憶しておく必要があるが、本実施の形態では以下のような方法でこの信号を記憶する。

## 【0259】

ユーザは、通信局Cに機器Dを接続するときに前後して、通信局Cの通信局コントローラ14、および機器D制御用のコントローラであるコントローラ12の両方を、それぞれのコントローラのコントロール信号出力部1401、1201が、通信局Cのコントロール信号受信部2001に対してコントロール信号を入力できるような位置に持ってくる。この状態で、ユーザは、まず、通信局コントローラ14のユーザ入力部1403において、映像出力開始信号の記録を開始す

ることと、映像出力開始信号の記録を行う対象となる機器に対応するプラグIDを指定するための操作を行う。この操作は、例えば、「リモコン学習ボタン」を押し、「入力1ボタン」を押すことである。1つのボタンにこれらの機能をまとめても良い。コントローラ制御部1402は、ユーザ入力部1403での操作を検出すると、コントロール信号出力部1401に、コントロール信号記録開始信号とプラグID指定信号とを出力させる。

#### 【0260】

通信局Cのコントロール信号受信部2001において、これらの信号が受信されたことを検出すると、通信局制御部23は映像出力開始信号記録モードに入る。このとき、ユーザに対して映像出力開始信号記録モードに入ったことを何らかの方法で通知しても良い。通知する方法としては、例えば、通信局Cに設けたLED（前述の表示部28（図27参照）が備えていてもよい）にを点灯させることが考えられる。

#### 【0261】

次に、ユーザは、コントローラ12のユーザ入力部1202において、機器Dの映像出力を開始させるための操作を行う。この操作は例えば、機器DがVTRだとすれば、電源ボタン12aや操作ボタン群12fの再生ボタンを押すことである。ユーザ入力部1202での操作を検出したコントローラ制御部1203は、コントロール信号出力部1201に、映像出力開始信号を出力させる。

#### 【0262】

通信局Cのコントロール信号受信部2001は、映像出力開始信号記録モード中に、映像出力開始信号が入力されたことを検出すると、通信局制御部23が自局情報記憶部291に保存可能な信号に変換する処理（例えば、コントロール信号が赤外線信号であればそれをサンプリングしてデジタル信号に変換する等）を行った上で、通信局制御部23に通知する。

#### 【0263】

通信局制御部23は、先に通信局コントローラ14によって指定されたプラグIDに対応するプラグ情報として、コントロール信号受信部2001から通知された映像出力開始信号を自局情報記憶部291に保存する。

## 【 0 2 6 4 】

映像出力開始信号の記録が終了したら、ユーザは、再びコントローラ 1 4 によって、映像出力開始信号の記録を終了させることを通信局 C に通知する。通信局制御部 2 3 では、この信号の受信をもって映像出力開始信号記録モードを終了させ、コントローラ 1 2 からのコントロール信号の記録を終了する。

## 【 0 2 6 5 】

後に、機器 D に対して映像出力開始信号を出力する必要がある場合、通信局制御部 2 3 が自局情報記憶部 2 9 1 において、プラグ I D から機器 D のプラグ情報を検索して、その中の映像出力開始信号を抽出し、コントロール信号送信部 2 6 4 に対してこの信号を出力させれば良い。

## 【 0 2 6 6 】

このような操作を通信局 C に接続された全ての機器について行うことで、通信局 C は、それらの全ての機器に対する映像出力開始信号を出力することが可能となる。

## 【 0 2 6 7 】

なお、映像出力開始信号記録モード中に関係のないパケットを受信した場合には無視することもある。

## 【 0 2 6 8 】

通信局 C からの映像出力開始信号が機器 D のコントロール信号入力部 1 1 0 4 で受信されると、機器制御部 1 1 0 3 は、そのコントロール信号を解析して映像出力開始信号であることを認識し、映像生成部 1 1 0 2 に映像を生成するように命じる。映像生成部 1 1 0 2 は、それに応じて映像を生成し、映像信号出力部 1 1 0 1 を通じて、通信局 C の映像信号入力部 2 6 1 に映像信号を送信する。

## 【 0 2 6 9 】

通信局 C において、それまで、通信局制御部 2 3 は、映像信号の入力待ちの状態にあるが ( S 7 0 9 ) 、機器 D からの映像信号が映像信号入力部 2 6 1 に入力されたことを検出したことをもって、映像出力開始信号を送信した機器 D から映像信号の入力が成功したと判断する ( S 7 1 0 ) 。このとき、映像エンコード部 2 6 2 は、入力された映像信号をエンコードするが、このエンコード済みの映像

信号は、実際にパケットで伝送が完了するまでは（再送等を行う場合はそれが完了するまで）、映像エンコード部 262 にて保存しておく。保存する場所については、通信局制御部 23 でも良い。

#### 【0270】

コントロール信号送信部 264 から映像出力開始信号を出力してから一定時間が経過（タイムアウト）しても、通信局 C の映像信号入力部 261 に映像信号が入力されなかった場合（S710）、通信局制御部 23 は、映像信号の入力が失敗していると判断して（S713）、再び映像信号の入力待ちの状態に移行する（S709）。

#### 【0271】

映像信号の入力が成功した場合、通信局制御部 23 は、映像送信要求コマンド応答であることを示す識別子を含めたパケットを生成するように、パケット変換部 22 に命じる。このとき、自局の通信局アドレス、映像送信を許可するプラグ ID 等とともに、映像送信を許可し、映像の送信にも成功したことを示す情報を含める。また、パケットの宛先 MAC アドレスとしては、映像送信要求元の通信局の MAC アドレスを他局情報記憶部 292 から取得して指定する。生成されたパケットは、無線部 21 を経て送信される（S711）。

#### 【0272】

映像信号の入力が失敗した場合は、通信局制御部 23 は、映像送信要求コマンド応答であることを示す識別子を含めたパケットを生成するように、パケット変換部 22 に命じる。このとき、自局の通信局アドレス、映像送信を許可するプラグ ID 等とともに、映像送信を許可するが、機器からの映像入力に失敗したことを示す情報を含める。また、パケットの宛先 MAC アドレスとしては、映像送信要求元の通信局の MAC アドレスを他局情報記憶部 292 より取得して指定する。生成されたパケットは、無線部 21 を経て送信される（S714）。

#### 【0273】

映像信号の入力の成功または失敗が確定すると、通信局制御部 23 は、HC に対して送信権付与を開始するように要求する。この方法については、IEEE 802.11e の草稿に準拠するものとして、詳細な説明を省略する。

## 【 0 2 7 4 】

ストリームの送信局である通信局Cから、送信権付与を開始するように要求されると、HCは、送信権付与を意味するパケットを通信局CのMACアドレス宛に送信する。このパケットには、送信権を付与する期間の情報が含まれている。

## 【 0 2 7 5 】

映像信号入力が成功していた場合、送信権付与を意味するパケットが通信局Cの無線部21で受信されると、送信権が付与されたことがパケット変換部22を経て通信局制御部23に通知される。このとき、パケットに含まれていた送信権を付与される期間の情報も通知される。通信局制御部23は、この期間が経過するまでの間、映像エンコード部262で保存されているエンコード済みの映像信号を一定の分量ずつ取り出し、取り出した分の映像信号を含めたパケットを生成するようにパケット変換部22に命じる。このとき、このパケットは、映像信号を伝送していることを示す識別子等を含み、受信側でパケットを受信した際に、映像信号を含んでいることを識別できるようにしておく。また、受信側で映像信号の送信元を特定するために、自局の通信局アドレスや映像信号を入力してきている機器のプラグIDを含める。パケットの宛先通信局アドレスおよび宛先MACアドレスは、他局情報記憶部372から取得して設定する。このパケットは、無線部21を経て送信される（S712）。

## 【 0 2 7 6 】

映像信号入力が失敗していた場合、送信権を付与されたときには、通信局制御部23は、ダミーの映像信号を生成して、これをエンコードした信号を一定の分量ずつ取り出し、パケット変換部23に取り出した分の映像信号を含めたパケットを生成するように命じる。このパケットは、無線部21を経て送信される（S715）。

## 【 0 2 7 7 】

ダミーの映像とは、ブルーバック等が考えられる。この映像のエンコード方式やビットレート等は、先にADDT S処理で登録したものと同一ものとする。通信局制御部23ではなく、映像エンコード部262がダミーの映像を生成することも考えられる。受信側では、このダミーの映像が受信され表示機器11に表示

されることがなるが、ユーザは、ブルーバックの映像になっていることから、映像が正しく受信できていないことを認識することができる。

#### 【0278】

ここまでで、映像送信局側での処理は、図37における「B2」のステップまで到達している。

#### 【0279】

続いて、受信側で、映像送信要求コマンド応答を受信した際の処理について述べる。

#### 【0280】

通信局Aの無線部31において、パケット受信待ちの状態において（S605）、映像送信要求コマンドの送信から一定の時間経過（タイムアウト）するまでにパケットが受信されると（S606、608）、パケット変換部32において、宛先MACアドレスから自局宛のパケットであることが認識される。一方、S606で映像送信要求コマンド応答がタイムアウトすると、応答がなかったことをユーザに提示する（S607）。

#### 【0281】

さらに、パケット変換部32は、パケットに含まれる映像送信要求コマンド応答の識別子、宛先の通信局アドレス、送信元の通信局の通信局アドレス、映像送信を要求したプラグID、応答ステータス、送信元の通信局アドレス等を取得し、通信局制御部33に通知する。通信局制御部33は、映像送信要求コマンド応答の識別子と、宛先の通信局アドレスより、自局宛であることと、そのコマンドの意味とを認識する。通信局制御部33は、応答ステータスの意味を解釈して、その意味に見合ったメッセージを映像信号に重畳するように、映像信号重畳部361に命じる。

#### 【0282】

メッセージが重畳された映像信号は、映像信号出力部362から表示機器11の映像信号入力部111に入力されて、表示機器制御部112を経て表示部113に表示され、ユーザに提示される（S610）。このとき、単にエラーを表示するだけではなく、自動的に別の通信局や機器に対して映像送信を要求しても良

い。また、ユーザにエラーメッセージを提示する方法は、映像受信側の通信局 A に接続されている表示機器 11 の表示部 113 に文字列やアイコンで表示したり、通信局 A にエラーを提示するための LED や LCD を設けても良い。

#### 【0283】

応答ステータスが映像送信を許可しないことを示す値だった場合 (S611)、ユーザの入力待ちの状態となる。なお、映像送信要求コマンドの応答がタイムアウトになるまで返信されなかった場合 (S607) にも、ユーザに対してエラーメッセージを表示する。この場合、相手通信局により、映像送信を許可されなかった場合とは異なる理由で映像送信の要求が成功しなかったことをユーザが理解し易いメッセージとして表示することが好ましい。例えば、「パケットに対する応答が返ってきませんでした」等というメッセージが考えられる。

#### 【0284】

応答ステータスが映像送信の許可を示す値だった場合、映像受信の待ち受け状態となって、映像 (パケット) が送信されてくるのを待つ (S612)。

#### 【0285】

一定時間が経過しても映像信号を含むパケットが受信できなかった場合 (S613)、映像送信の許可はされたが、その後映像信号が送信されてきていないことをユーザに提示してユーザの操作待ちの状態となる (S616)。ここで、通信局 A が図 36 における「A3」の状態に到達している。

#### 【0286】

映像が正しく受信された場合の処理に付いて述べる。通信局 A の無線部 31 において、パケットが受信され (S614)、パケット変換部 32 において、宛先 MAC アドレスから自局宛のパケットであることが認識されると、さらに、映像信号が含まれていることを示す識別子、宛先通信局アドレス、送信元通信局アドレス、送信元のプラグ ID および映像信号そのものを取得し、通信局制御部 33 に通知する。通信局制御部 33 は、映像信号が含まれていることを示す識別子と、宛先の通信局アドレスより、自局宛であることと、映像信号を受信したことを認識すると、この信号を映像デコード部 365 に送る。映像デコード部 365 では、受信した映像信号を表示機器 11 で表示可能な形式にデコードする。



## 【0287】

このとき、さらに、通信局制御部33にて、送信元通信局アドレスやプラグIDをキーとして、他局情報記憶部372を検索し、送信元通信局の通信局ユーザ名や機器ユーザ名等の情報を取得する。これらの情報は、必要であれば、映像信号重畳部361において、映像デコード部365にてデコードされた映像に文字やアイコンの映像として重畳する。このとき重畳する映像としては、映像送信元の通信局の通信局ユーザ名、機器ユーザ名等の文字情報等が考えられる。デコードされた映像信号に文字情報等を重畳した上で、映像信号出力部362を経て表示機器11の映像信号入力部111に入力する。

## 【0288】

表示機器11では、表示機器制御部112が、映像信号入力部111から入力された映像信号に基づいて、表示部113に映像を表示させる(S615)。これにより、ユーザは、通信局Cから伝送されてきた映像を閲覧することが可能になる。ここまでで、通信局Aは、図36における「A3」の状態に到達している。

## 【0289】

引き続き、ユーザがコントローラを使って機器を操作するときの処理について説明する。

## 【0290】

本実施の形態では、映像受信側でユーザがコントローラ12を操作することにより、そのコントロール信号が映像送信側の機器Dに伝達され、機器Dの操作を行う。以下に、このときの具体的な処理手順を説明する。

## 【0291】

ストリームの送信局、受信局及びHCの間でストリーム伝送の準備が整った後の任意のタイミングで、ユーザは、コントローラ12のユーザ入力部1202にて所望の操作を行う。この操作は、例えば、コントローラ12をVTRのリモコンだとすれば、早送りボタンを押すことである。以下、ユーザの操作を機器に伝達するまでの処理の例として、早送り操作を行う場合の処理について述べる。コントローラ制御部1203は、ユーザ入力部1202での操作を検出すると、早

送り開始信号を生成し、コントロール信号出力部1201から出力する。

【0292】

なお、ストリームの送信局2，受信局3およびHCの間でストリーム伝送の準備が整ったことをユーザに提示し、ユーザはその後でコントローラ12を操作することが望ましい。しかし、ストリーム伝送の準備が整う前にユーザがコントローラ12の操作を行った場合には、エラーメッセージを表示する等の対応をとってもよい。このエラーメッセージの表示も困難な場合は、何もしなくても、ユーザは映像が表示されなかったことをもって操作が失敗したと認識し、再度コントローラ12の操作を行うことを前提としてシステムを構築しても良い。

【0293】

通信局Aのコントロール信号受信部363では、早送り開始信号を受信すると、パケットとして伝送可能な信号に変換する処理（例えばコントロール信号が赤外線信号に変換されていればそれをサンプリングしてデジタル信号に変換する等）を行った上で、通信局制御部33に通知する。通信局制御部33では、早送り開始信号が含まれることを示す識別子と、コントロール信号受信部363から通知された変換済みの早送り開始信号とを含めたパケットを生成するように、パケット変換部32に命じる。このとき、自局の通信局アドレス、映像送信元となる通信局の通信局アドレス、映像送信元となるプラグID等を含め、パケットの宛先MACアドレスとしては、映像送信元の通信局のMACアドレスを指定する。これらの情報は他局情報記憶部292から取得する。

【0294】

通信局Cの無線部21において、パケットが受信され、パケット変換部22において、そのパケットが宛先MACアドレスから自局宛のパケットであることが認識されると、さらに、早送り開始信号が含まれることを示す識別子、宛先の通信局アドレス、映像送信が要求されているプラグID、変換済みコントロール信号、送信元の通信局アドレス等を取得し、通信局制御部23に通知する。通信局制御部23は、早送り開始信号が含まれることを示す識別子および宛先の通信局アドレスから、受信パケットが自局宛であることと、そのパケットに含まれるコマンドの意味とを認識すると、プラグIDで指定された機器に対応するコントロ

ール信号送信部 264 に対して、パケット変換部 22 から通知された変換済みの早送り開始信号を出力するよう命じる。コントロール信号送信部 264 は、変換済みの早送り開始信号を再びコントロール信号として出力可能な信号に変換し（例えば、デジタルでサンプリングされた信号を再び赤外線信号に戻す）、早送り開始信号を出力する。

#### 【0295】

機器 D のコントロール信号入力部 1104 でコントロール信号が受信されると、信号が解析されて、機器制御部 1103 は機器 D 全体をコントロール信号で指定された通りに制御する。

#### 【0296】

次に、図 31 における (5) 映像送信終了処理について説明する。

#### 【0297】

この映像送信終了処理は、通信局 A については図 38 のフローチャートの手順に従って行なわれ、通信局 C については図 39 に示すフローチャートに対応するものである。

#### 【0298】

映像の表示中に映像の伝送を終了したい場合には、ユーザは、通信局 A のコントローラである、コントローラ 12 のユーザ入力部 1203 を操作することで、映像の伝送を終了させることを指示する。この操作とは、具体的には、コントローラ 12 に設けられた「通信局電源 OFF ボタンを押す」等の操作である。

#### 【0299】

コントローラ制御部 1204 は、ユーザ入力部 1203 での操作を検出すると、映像伝送終了信号を出力するようにコントロール信号出力部 1201 に命じる。

#### 【0300】

通信局 A では、コントロール信号の入力待ちの状態にあり (S801)、この状態で、コントロール信号がコントロール信号受信部 363 にて受信されると、それが映像送信終了信号か否か判定される (S802)。コントロール信号が映像送信終了信号でなければ、そのコントロール信号に応じた処理を行って (S8

03)、処理をS801に戻す。コントロール信号が映像送信終了信号であれば、通信局制御部33は、ユーザが映像伝送の終了を要求していることを知り、映像送信終了コマンドを示す識別子を含んだパケットを生成するようにパケット変換部32に命じ、無線部31を介してそのパケットを送信させる(S804)。このとき、映像伝送を終了させるべき通信局の通信局アドレス、MACアドレスおよびプラグIDを他局情報記憶部372から取得してパケットに含める。

#### 【0301】

通信局Cでは、パケット受信待ちの状態(S901)、受信したパケットが映像送信終了コマンドを含んでいない場合、そのパケットに応じた処理を行って、処理をS901に戻す。一方、受信したパケットが映像送信終了コマンドを正しく受信できた場合には、通信局制御部23は、そのことを通信局に伝えるための送達確認パケットを返送する(S904)。

#### 【0302】

通信局Aは、パケットの受信待ちの状態にあるとき(S805)、この送達確認パケットを受信したことをもって、通信局Cに映像送信終了の意図が伝わったものと認識する。また、一定期間が経過(タイムアウト)しても送達確認パケットが返送されてこなかった場合、通信局Aは、映像送信終了コマンドを含むパケットが通信局Cに正しく受信されなかったと認識し(S806)、通信局Cより送達確認パケットを受信できるまで、映像送信終了コマンドを含むパケットを再送する等の処理を行うことも考えられる(S808)。このとき、他のどの通信局からも映像を受信していなければ、電力消費を抑えるために、通信局制御部33の制御により、不要なブロックの動作を停止させてスタンバイ状態に移行しても良い。ただし、先述のとおり、完全に電源が切断された状態に移行すると、他の機器からのパケットに応答できなくなるので、完全に電源が切断された状態に移行することは望ましくない。

#### 【0303】

通信局Cの無線部21において、パケットが受信され、パケット変換部22において、そのパケットが宛先MACアドレスから自局宛のパケットであることが認識されると、さらに、映像伝送終了コマンドを示す識別子、宛先の通信局アド

レス、映像伝送の終了が要求されているプラグID等を取得し、通信局制御部23に通知する。通信局制御部23は、映像送信終了コマンドを示す識別子および宛先の通信局アドレスから、受信パケットが自局宛であることと、そのパケットに含まれるコマンドの意味とを認識すると、以降の映像信号を含むパケットの伝送を中止する。そして、通信局制御部23は、伝送を中止した映像のために確保していた帯域を開放するようにHCに通知する。

#### 【0304】

なお、ここでは、その処理の詳細な説明を省略するが、IEEE802.11eの草稿で規定されているDELT Sと呼ばれる処理に準拠するものとする(S905)。DELT S処理が完了すると、HCは指定されたストリームの送信局に対する送信権付与を終了し、場合によっては解放されたストリームで使っていた分の帯域は、別のストリームの伝送のために割り当てなおす。

#### 【0305】

本来、ユーザは、映像伝送の中止をコントローラ12で指示する前に、映像を送信している機器Dに対して、コントローラ12を操作することによって、電源OFF等の使用終了を示す操作を行うべきである。しかし、それが行われずにコントローラ12にて、映像送信の終了が指示された場合には、映像送信側の通信局Cが自動的に機器Dの電源OFF等の操作を行っても良い。これを実現する方法としては、通信局Cが通信局Aから映像伝送終了コマンドのパケットを受信した際に、通信局制御部23が機器Dに対する電源OFF信号をコントロール信号送信部264に出力させる等の方法が考えられる(S906)。この電源OFF信号は、機器Dのコントロール信号入力部1104で受信され、機器制御部1103で理解されて、機器制御部1103は機器Dの電源をOFFにする等の制御を行う。

#### 【0306】

さらに、通信局制御部23は、電源OFF信号を送信した機器Dから映像信号が入力されていないことを確認すると(S907)、今まで映像を送信していた機器を他の通信局が使用できるようにするために、プラグ情報を更新してその機器を他の端末が使用できる状態にする(S908)。

## 【0307】

この時点で、もし、他のどの通信局に対しても映像を伝送していない状態となった場合には（S909）、通信局Cは電力消費を抑えるために、通信局制御部23の制御により、不要なブロックの動作を停止させてスタンバイ状態に移行しても良い。ただし、前述のとおり、完全に電源が切断された状態に移行すると、他の機器からのパケットに応答できなくなるので、完全に電源が切断された状態に移行することは望ましくない。

## 【0308】

さらに、時系列順に（6）機器選択処理、（7）映像送信終了処理、（8）映像送信開始処理を行う処理について図40に基づいて説明する。

## 【0309】

まず、図40における（6）機器選択処理について説明する。

## 【0310】

ここでは、ユーザが映像の送信元の機器を変更する処理について述べる。また、この処理は、通信局Aについては、図36、図41および図42のフローチャートの手順に従って行われる。

## 【0311】

映像表示中に映像の送信元の機器を変更する場合、ユーザは、通信局Aのコントローラであるコントローラ13のユーザ入力部1303を操作する。この操作とは、例えば、コントローラ13の「機器一覧ボタン」を押す等の操作である。コントローラ制御部1304は、コントローラ13のユーザ入力部1303での操作を検出すると、機器一覧表示要求信号を生成し、コントロール信号出力部1301から出力する。

## 【0312】

通信局Aのコントロール信号受信部363で、コントロール信号の入力待ちの状態（S1001）、機器一覧表示要求信号が受信されると（S1002）、通信局制御部33にて、この信号の意味が解析され、通信局制御部33はユーザが機器一覧の表示を望んでいることを認識する。

## 【0313】

通信局制御部 33 は、前述の通信局起動時と同様の方法で、ネットワークに存在する全ての通信局とそれに接続されている機器の情報を収集する。基本的な手順としては、情報を取得したい通信局が、全通信局宛に機器情報要求コマンドを送信し、それを受信した通信局が自局の情報を返送するというものである（S1004～S1009）。

#### 【0314】

通信局制御部 33 は、各通信局の情報が他局情報記憶部 372 に保存されて機器情報の収集が終了したことを検知すると、必要な情報を他局情報記憶部 372 から取得し、映像信号重畳部 361 にそれらの情報を重畳するように命じる。このとき、機器一覧表に表示する情報としては、通信局ユーザ名、機器ユーザ名、機器の動作状況（他のユーザに使用されていないか等）、機器の種別、その機器が複数のコンテンツを表示可能な場合はそのコンテンツ名（例えば HDD レコーダのファイル名等）等の情報が考えられる。

#### 【0315】

機器一覧表が重畳された映像信号は通信局 A の映像信号出力部 362 から表示機器 11 の映像信号入力部 111 を経て表示機器制御部 112 に入力され、表示部 113 に表示されることで、ユーザは、機器一覧表を閲覧することが可能となる（1010）。このとき、表示部 113 には、図 43 に示すような機器選択画面が表示される。また、映像が表示中であれば、その映像に重畳されて機器一覧表が表示されることになり、映像が表示中でなければ、機器一覧表のみが画面に表示されることになる。ここまでの、通信局 A は、図 41 および図 42 のフローチャートにおける「A4」の状態に到達していることになる。

#### 【0316】

ユーザは、表示機器 11 の表示部 113 を見ながら、コントローラ 13 のユーザ入力部 1303 を操作し、機器一覧表より、所望の機器を選択する（S1101～S1103）。ユーザ入力部 1303 は、コントローラ制御部 1304 へ、どの機器が選択されたかを通知し、コントローラ制御部 1304 は、コントローラ信号出力部 1301 から通信局 A へ機器決定信号を送信する。

#### 【0317】

次に、図 4 0 における (7) 映像送信終了処理について説明する。

【0 3 1 8】

以降、図 4 0 および図 4 5 を併用して、ユーザが機器一覧表から機器を選択し終えた時点から、選択された機器の映像が表示されるまでの処理について述べる。図 4 5 は、送信側の通信局として通信局 C および通信局 G の 2 つの通信局がネットワーク上に存在しており、それらが各々複数の機器を従えている構成の例である。ここでは、通信局 C に接続されている機器 D の映像を表示しているときに、通信局 A のコントローラである、コントローラ A 1 を用いて、表示機器 A 1 1 に表示された機器一覧表を操作して、通信局 G に接続されている機器 H ~ J のうちの機器 H が、新たな映像送信元の機器としてユーザによって選択されたとする。

【0 3 1 9】

まず、機器決定信号を受信した通信局 A は、今まで映像の送信元であった通信局 C に、映像送信を中止させる (S 1 1 0 4 ~ S 1 1 0 7)。処理手順は、前述の映像の表示中に映像の伝送を終了する場合と同様であり、通信局 A が通信局 C に映像送信終了コマンドの packets を送信し (S 1 1 0 4)、それを受信した、通信局 C は機器 D に電源 OFF 信号を送信し、通信局 A に対して、映像送信終了コマンド送達確認信号の packets を送信する。その後通信局 C が確保された帯域を開放するために、DELT S 処理を行うという流れである。ここまでの、通信局 A は、図 4 2 および図 4 4 における「A 5」の状態に到達していることになる。

【0 3 2 0】

次に、図 4 0 における (8) 映像送信開始処理について説明する。受信側の通信局 A は、図 4 4 に示すフローチャートに従った処理を行う。送信側の通信局 C および通信局 G については、図 3 7 に示すフローチャートと同等な処理を行うので、その説明を省略する。

【0 3 2 1】

ここでは、新たにユーザが映像の送信元として選択した通信局 G に、映像送信を開始させる (S 1 2 0 1 ~ S 1 2 1 3)。処理の流れは、先述の通信局起動時



に送信局で自動的に決定した通信局Gに対して、映像送信を開始させる場合と同様であり、映像受信側の通信局Aが映像送信側の通信局Eに対して、映像送信要求コマンドの packets を送信し (S 1 2 0 1)、映像送信側の通信局Gが映像送信を許可するかどうか判断した上で、映像送信要求コマンド応答の packets を返送し、I E E E 8 0 2 . 1 1 における通信帯域保証のための処理を行って、機器Hから入力された映像信号が packets として送信される (S 1 2 1 3)。もし、映像送信要求コマンドを送信してから一定時間が経過しても応答がなかった場合や送信不許可を示す応答ステータスが含まれていた場合は、ユーザが別の機器を選択する等の操作待ちとなる (S 1 2 0 5 ; つまり、図 4 2 における「A 4」の状態に戻る)。映像が正しく表示された後には、機器一覧画面は消去しても良い。ここまでの、通信局Aは、図 4 2 および図 4 4 における「A 3」の状態に到達していることになる。その後、再びユーザからの入力により、機器一覧表示を行うために、図 4 1 の A 3 から処理を行っても良い。

#### 【0 3 2 2】

ここで、ある機器が複数のコンテンツを表示可能な場合、ユーザは機器を選択するだけでなく、そのコンテンツまでを選択できるようにしても良い、これにより、ユーザは機器を選択した上で、更にコンテンツを選択するという操作を行わなくて済む。

#### 【0 3 2 3】

##### 【発明の効果】

以上のように、本発明の機器制御管理装置は、第 1 通信経路に接続する第 1 通信手段と、第 2 通信経路に接続する第 2 通信手段と、制御元の通信装置から上記第 1 通信経路を介して送信されて上記第 1 通信手段により受信された命令を上記第 2 通信経路用の命令に変換する変換手段とを備え、変換された命令を上記第 2 通信手段から上記第 2 通信手段に接続されている制御対象機器に送信することにより該制御対象機器を制御し、さらに、上記制御元通信装置側で命令を発生する制御元機器または制御元通信装置を特定する制御元特定情報と、上記制御対象機器を特定する制御対象機器特定情報とを含む、上記第 1 通信手段により受信された上記命令から、上記制御元特定情報および上記制御対象機器特定情報とを抽出

して上記制御元機器または上記制御元通信装置と上記制御対象機器とを特定する特定手段と、予め制御対象機器の制御が認められた上記制御元機器と上記制御対象機器との対応付けを管理する対応管理手段と、上記特定手段により特定された制御元機器または制御元通信装置と制御対象機器との対応付けが、上記対応管理手段により管理されている上記両機器の対応付けと一致したときに、上記第1通信手段が受信した命令によって指定された制御対象機器の制御を対応管理手段で対応付けられた制御元機器または制御元通信装置に許可する制御許可手段とを備えている構成である。

#### 【0324】

これにより、上記の対応付けが一致した制御元機器に制御対象機器の制御権が与えられるので、第1通信経路がLANなどのネットワークとして形成される場合に、それに直接接続されていない制御対象機器について制御権を設定することができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態に係るAVシステムの構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

上記AVシステムにおける映像信号送信側通信局の構成を示すブロック図である。

##### 【図3】

上記AVシステムにおける映像信号受信側通信局の構成を示すブロック図である。

##### 【図4】

上記映像信号受信側通信局で用いられるコントローラの外観を示す平面図である。

##### 【図5】

上記映像信号送信側通信局に設けられる制御情報管理テーブルを示す図である。

##### 【図6】

上記映像信号受信側通信局に設けられる機器情報管理テーブルを示す図である。

【図 7】

制御権要求のコマンドを含む上記両通信局間で送信されるパケットの構成を示す図である。

【図 8】

上記映像信号受信側通信局からの制御権の要求に対する上記映像信号送信側通信局の応答の処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】

上記映像信号受信側通信局に接続された表示機器が機器の一覧を表示した状態を示す図である。

【図 10】

制御権要求のコマンドを含む上記映像信号受信側通信局側のコントローラから送信されるコントロール信号の構成を示す図である。

【図 11】

上記映像信号受信側通信局において受信した命令信号の処理手順を示すフローチャートである。

【図 12】

上記機器情報管理テーブルにおいて機器 ID が選択された状態を示す図である。

【図 13】

上記映像信号送信側通信局における受信パケットの処理手順を示すフローチャートである。

【図 14】

上記制御情報管理テーブルにおいて、制御情報の値が書き込まれた状態を示す図である。

【図 15】

制御権要求成功のコマンドを含む上記両通信局間で送信されるパケットの構成を示す図である。

【図 1 6】

制御権の要求が成功したことを上記表示機器に表示した状態を示す図である。

【図 1 7】

再生のコマンドを有するコントロール信号の構成を示す図である。

【図 1 8】

再生のコマンドを含むパケットの構成を示す図である。

【図 1 9】

制御権なしのコマンド結果を含むパケットの構成を示す図である。

【図 2 0】

上記映像信号受信側通信局に接続された表示機器が機器選択用のポインタを含む機器の一覧を表示した状態を示す図である。

【図 2 1】

機器 ID を含むコントロール信号の構成を示す図である。

【図 2 2】

図 1 1 のフローチャートの一部のステップを置き替えたフローチャートである。

【図 2 3】

図 1 3 のフローチャートの一部のステップを置き替えたフローチャートである。

【図 2 4】

上記 AV システムにおける他の映像信号送信側通信局の構成を示すブロック図である。

【図 2 5】

図 2 4 の映像信号送信側通信局で用いられる制御情報管理テーブルを示す図である。

【図 2 6】

本発明の実施の形態 4 に係る AV システムにおける映像信号送信側通信局の外観を示す斜視図である。

【図 2 7】

図 2 6 に示す映像信号送信側通信局の構成を示すブロック図である。

【図 2 8】

図 2 7 の映像信号送信側通信局で用いられる制御情報管理テーブルを示す図である。

【図 2 9】

本発明の実施の形態 5 に係る A V システムにおける映像信号受信側通信局の構成を示すブロック図である。

【図 3 0】

本発明の実施の形態 5 に係る A V システムにおける映像信号送信側通信局の構成を示すブロック図である。

【図 3 1】

実施の形態 5 の A V システムにおける各種処理における各部間の通信のシーケンスを示す図である。

【図 3 2】

映像信号受信側通信局における図 3 1 の各処理の手順を示すフローチャートである。

【図 3 3】

映像信号送信側通信局における図 3 1 の各処理の手順を示すフローチャートである。

【図 3 4】

図 3 1 の処理における機器情報収集処理の手順を示すフローチャートである。

【図 3 5】

実施の形態 5 の A V システムにおいて映像信号受信側通信局が映像信号送信側通信局の情報を取得する際に用いるパケットの構成を示す図である。

【図 3 6】

実施の形態 5 の A V システムにおける映像信号受信側通信局での映像送信開始処理の手順を示すフローチャートである。

【図 3 7】

映像信号送信側通信局での上記映像送信開始処理の手順を示すフローチャート

である。

【図 3 8】

実施の形態 5 の A V システムにおける映像信号受信側通信局での映像送信終了処理の手順を示すフローチャートである。

【図 3 9】

映像信号送信側通信局での上記映像送信終了処理の手順を示すフローチャートである。

【図 4 0】

実施の形態 5 の A V システムにおける機器選択処理、映像送信終了処理および映像送信開始処理における各部間の通信のシーケンスを示す図である。

【図 4 1】

上記機器選択処理の手順を示すフローチャートである。

【図 4 2】

上記機器選択処理の他の手順を示すフローチャートである。

【図 4 3】

上記機器選択処理によって表示機器の表示部に機器一覧表が表示された状態を示す図である。

【図 4 4】

上記映像送信開始処理の他の手順を示すフローチャートである。

【図 4 5】

上記映像送信終了処理により映像信号送信側通信局を切り替えることができる A V システムの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

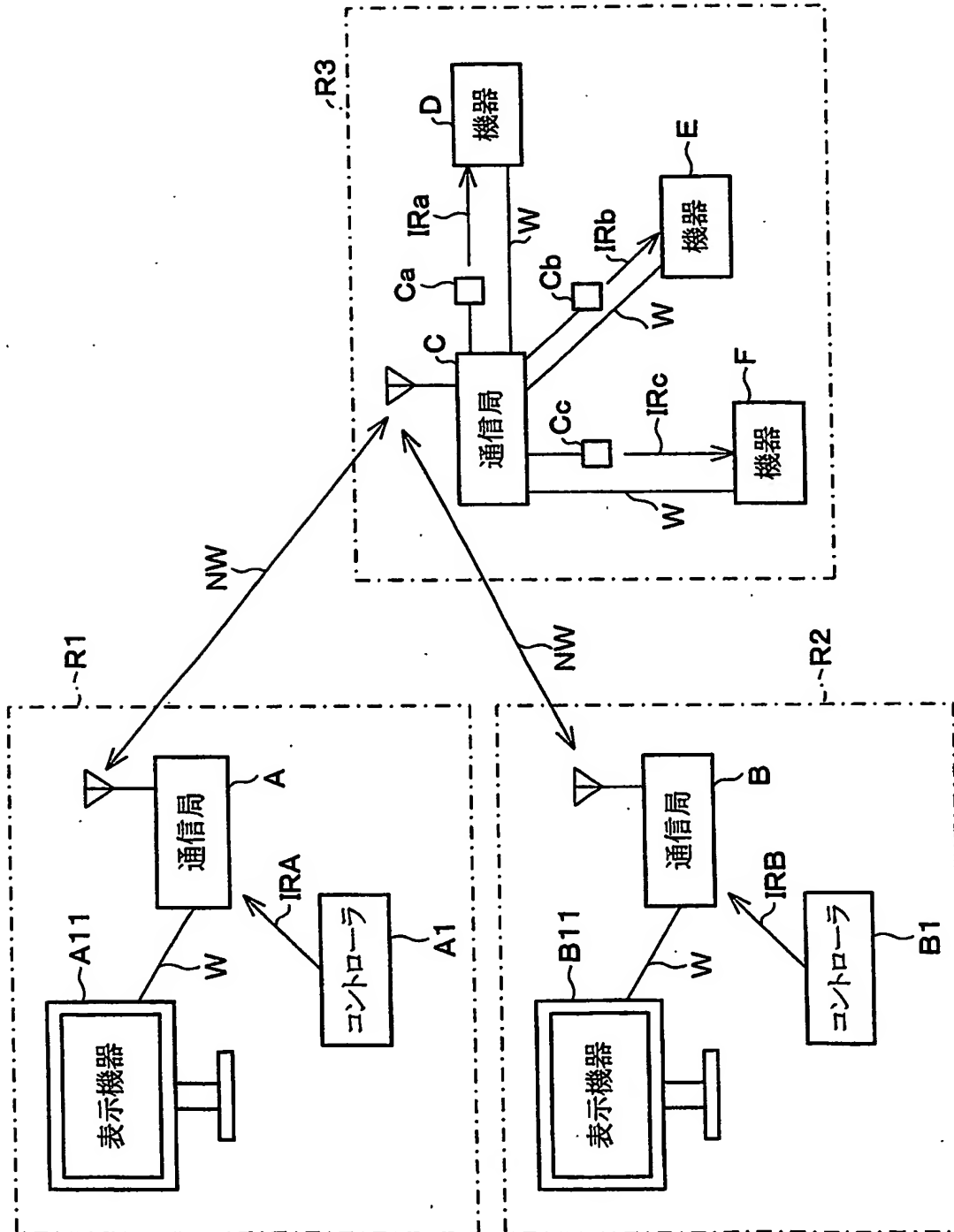
- 2        映像信号送信側通信局（機器制御管理装置）
- 3        映像信号受信側通信局（制御元通信装置）
- 1 1      表示機器
- 1 2      コントローラ（制御元機器）
- 2 3      通信局制御部（特定手段、制御許可手段）
- 2 4      機器制御情報管理部（対応管理手段）

2 7 通信状態監視部（監視手段）  
A 1 コントローラ（制御元機器）  
A 1 1 表示機器  
B 1 コントローラ（制御元機器）  
B 1 1 表示機器  
D ~ F 機器（制御対象機器）  
N W 無線ネットワーク（第 1 通信経路）  
W アナログ配線（第 2 通信経路）

【書類名】

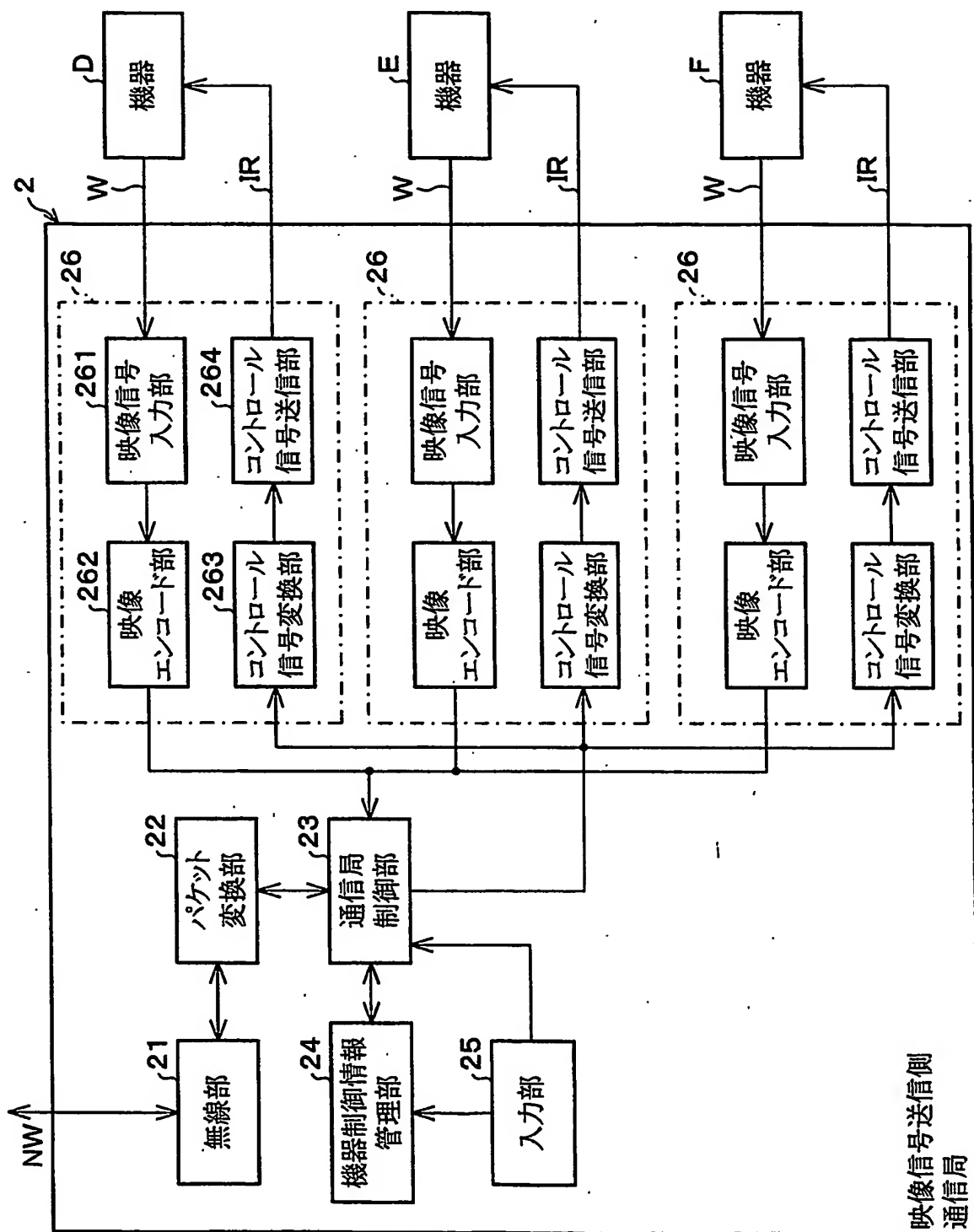
図面

【図 1】

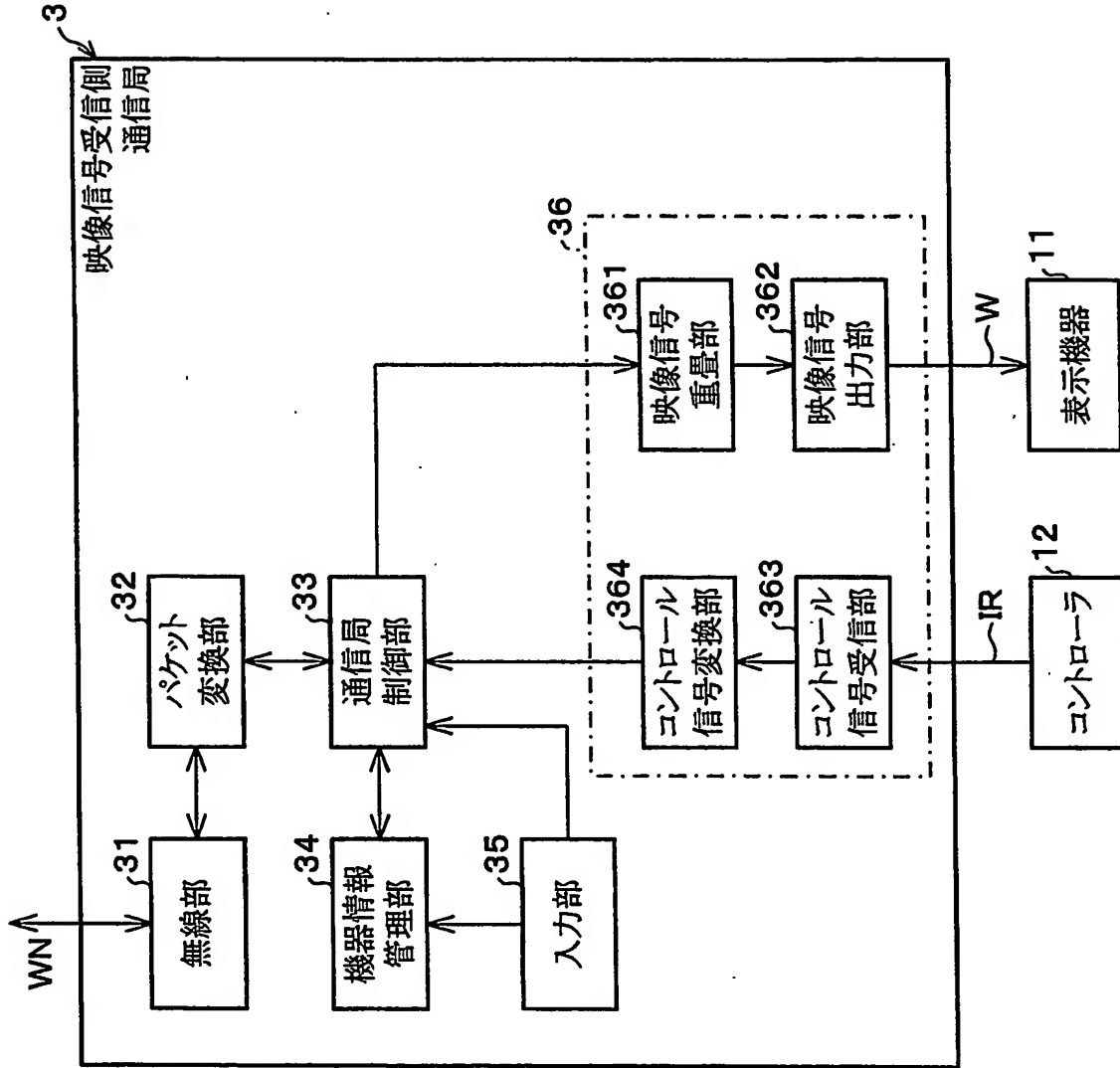




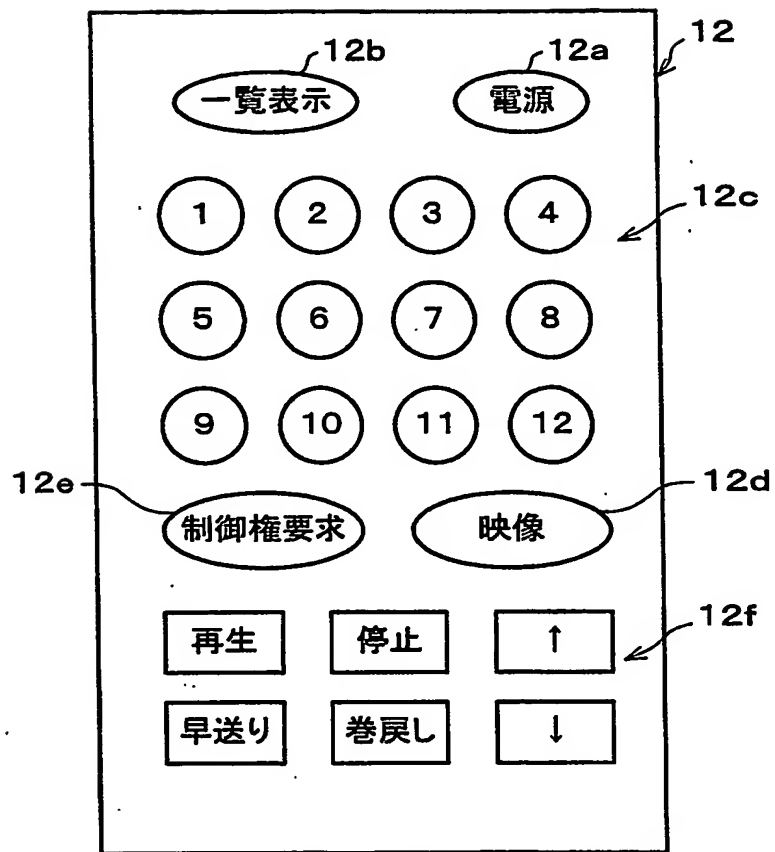
【圖 2】



【図 3】



【図4】



【図 5】

機器ID	機器名称	制御情報
123	VTR1	
456	DVD	
789	VTR2	555
⋮	⋮	⋮

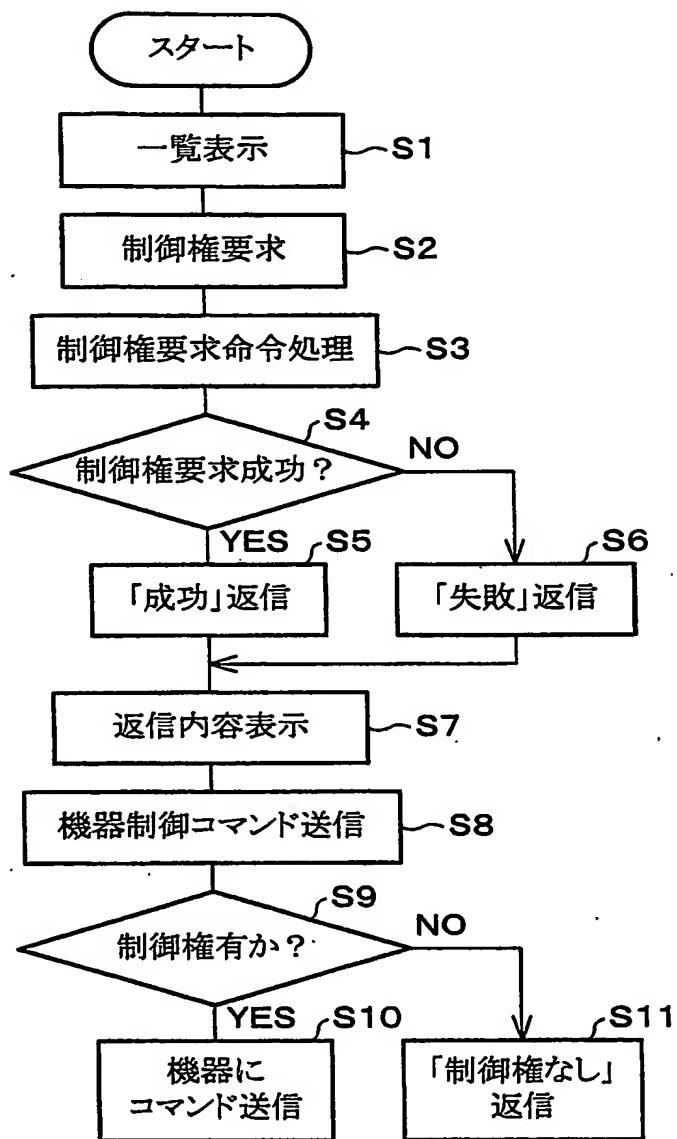
【図 6】

選択	機器ID	機器名称	通信局アドレス
	123	VTR1	33333
	456	DVD	33333
	789	VTR1	33333
	222	TV1	22222
	⋮	⋮	⋮

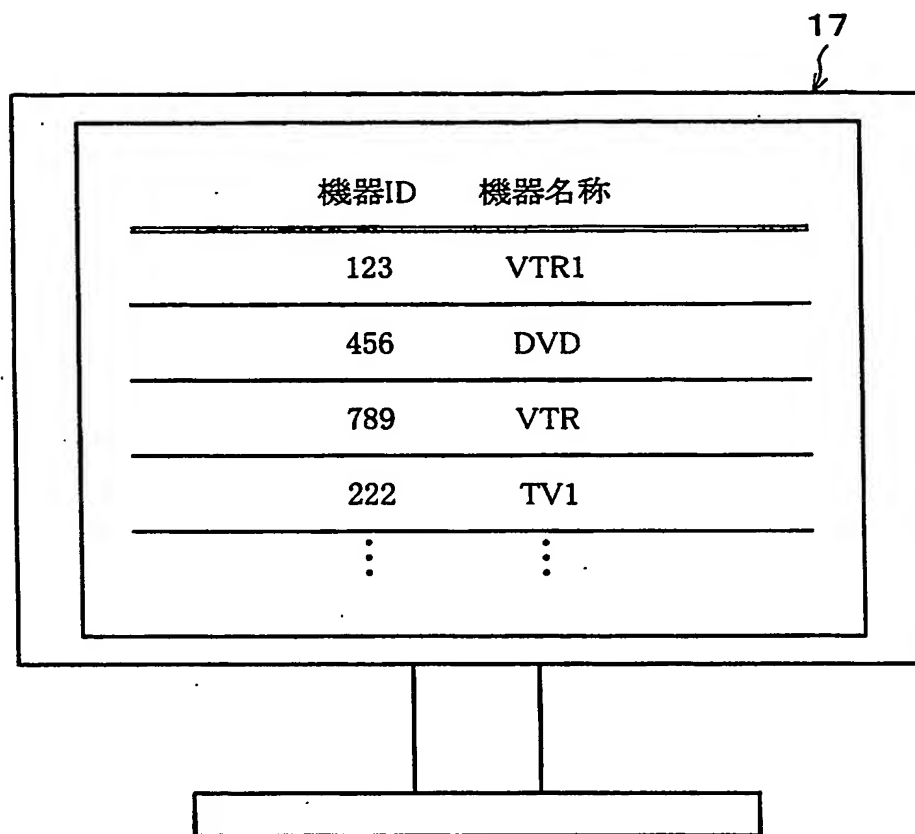
【図 7】

宛先アドレス	33333	
発信元アドレス	11111	
情報部	コマンド	制御権要求
	対象機器ID	123
	発信機器ID	444
	⋮	⋮

【図 8】



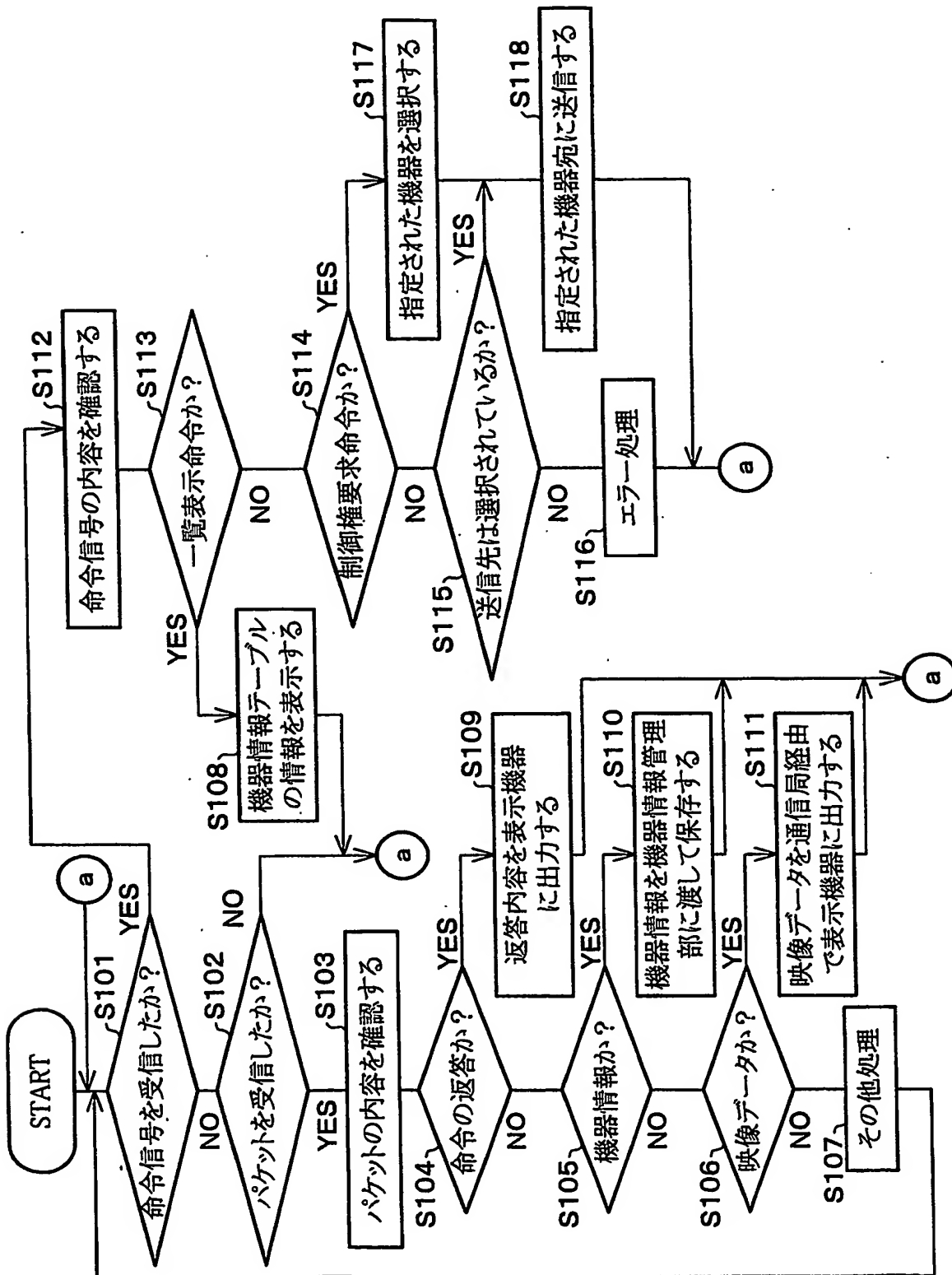
【図9】



【図10】

コマンド	対象機器ID	コントローラID
制御権要求	123	444

【図 1 1】

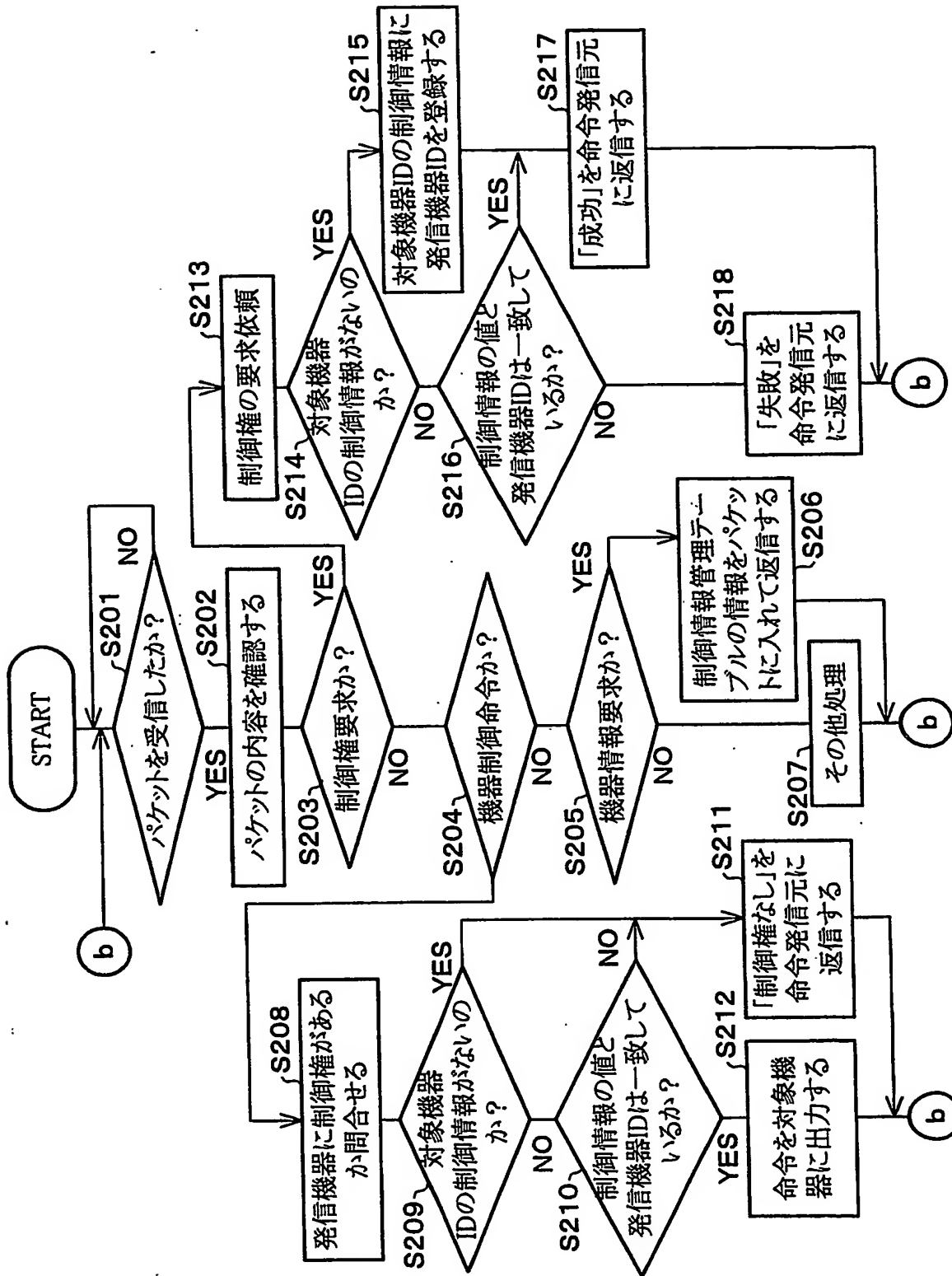


【図 12】

選択	機器ID	機器名称	通信局アドレス
○	123	VTR1	33333
	456	DVD	33333
	789	VTR2	33333
	222	TV1	22222
	⋮	⋮	⋮



【図13】



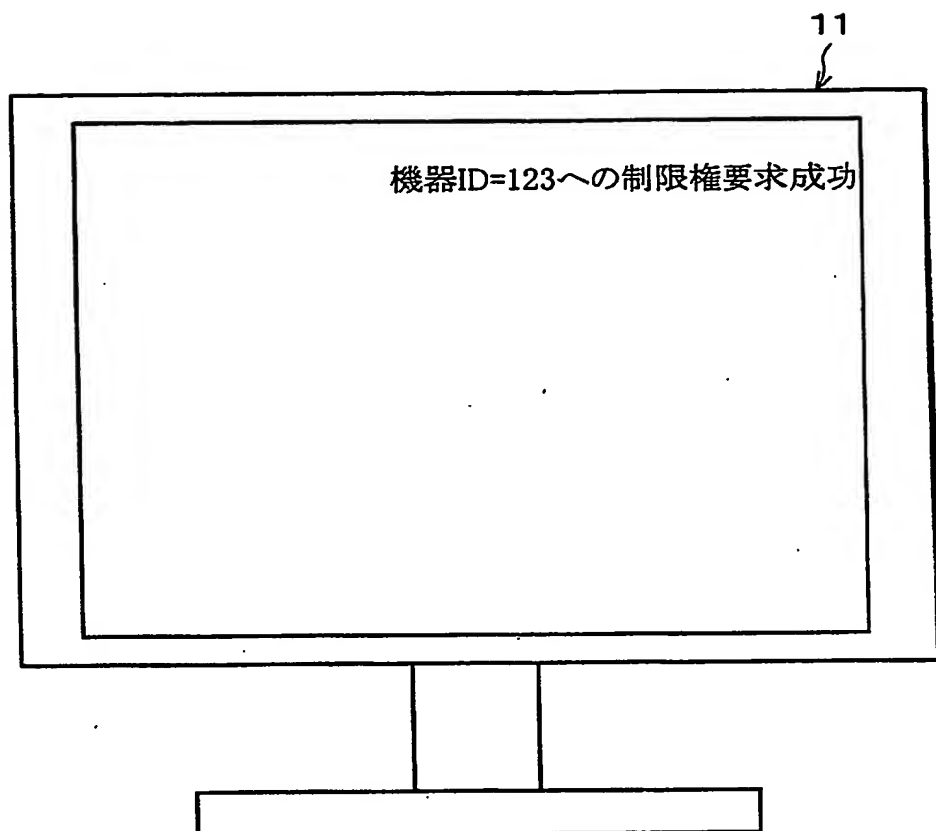
【図 1 4】

機器ID	機器名称	制御情報
123	VTR1	444
456	DVD	
789	VTR2	555
⋮	⋮	⋮

【図 1 5】

宛先アドレス	11111	
発信元アドレス	33333	
情報部	コマンド	制御権要求成功
	対象機器ID	123
	発信機器ID	444
	⋮	⋮

【図16】



【図17】

コマンド	コントローラID
再生	444

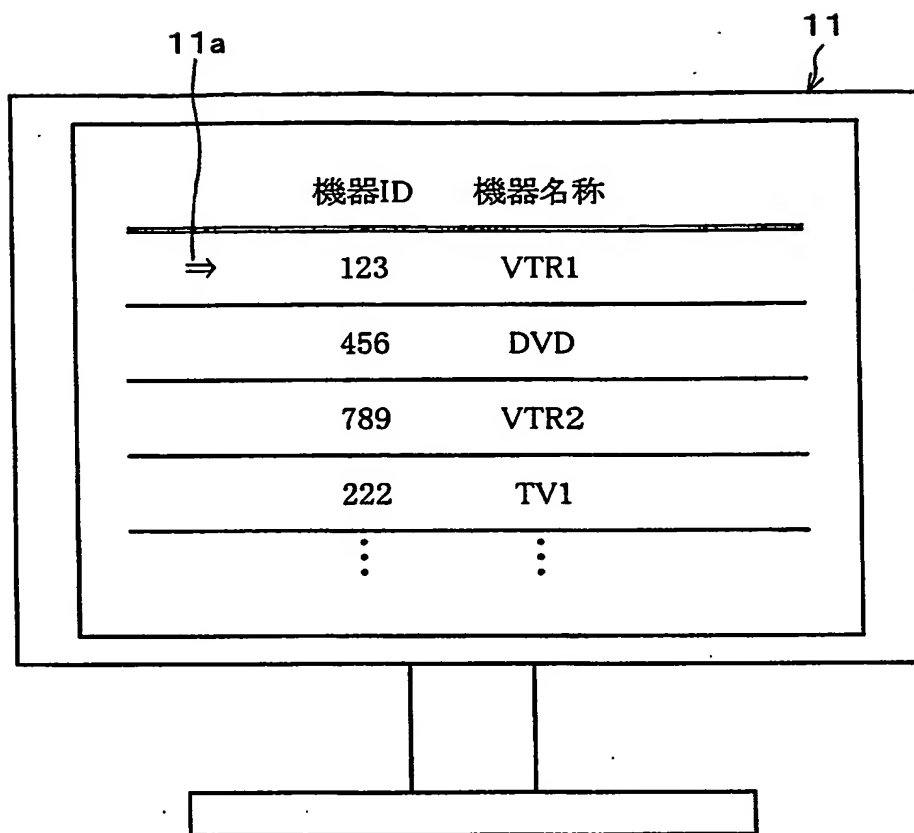
【図 18】

宛先アドレス	33333	
発信元アドレス	11111	
情報部	コマンド	再生
	対象機器ID	123
	発信機器ID	444
	⋮	⋮

【図 19】

宛先アドレス	11111	
発信元アドレス	33333	
情報部	コマンド結果	制御権なし
	対象機器ID	123
	発信機器ID	444
	⋮	⋮

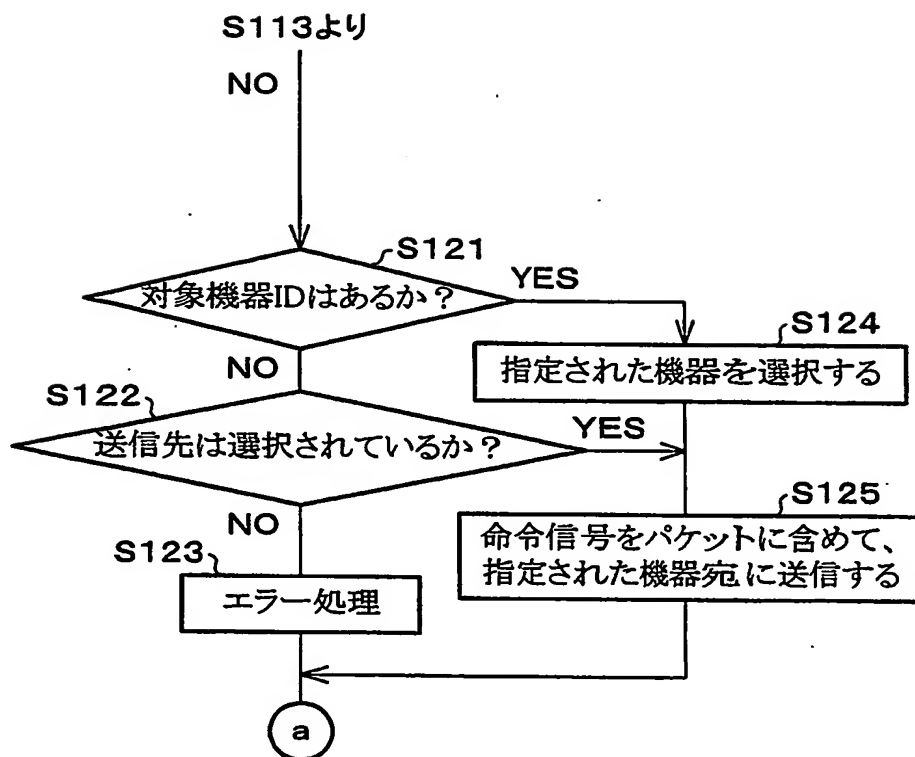
【図 2 0】



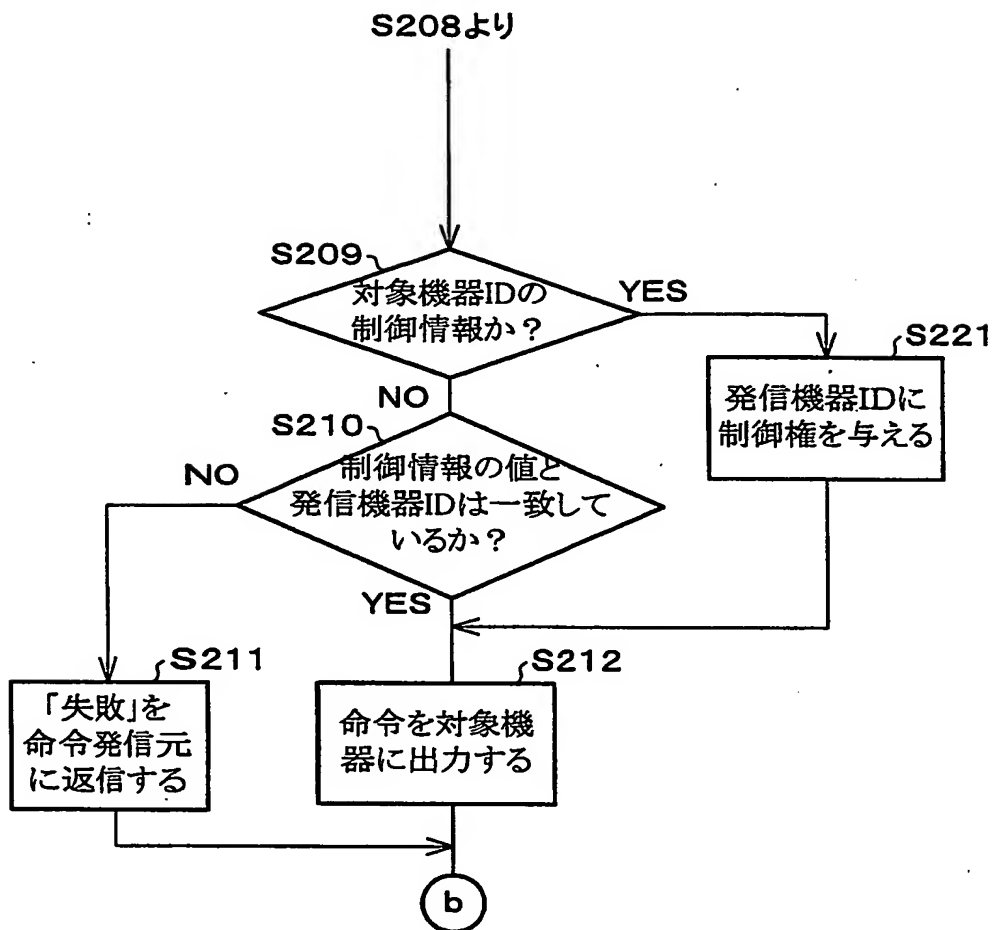
【図 2 1】

コマンド	対象機器ID	コントローラID
再生	123	444

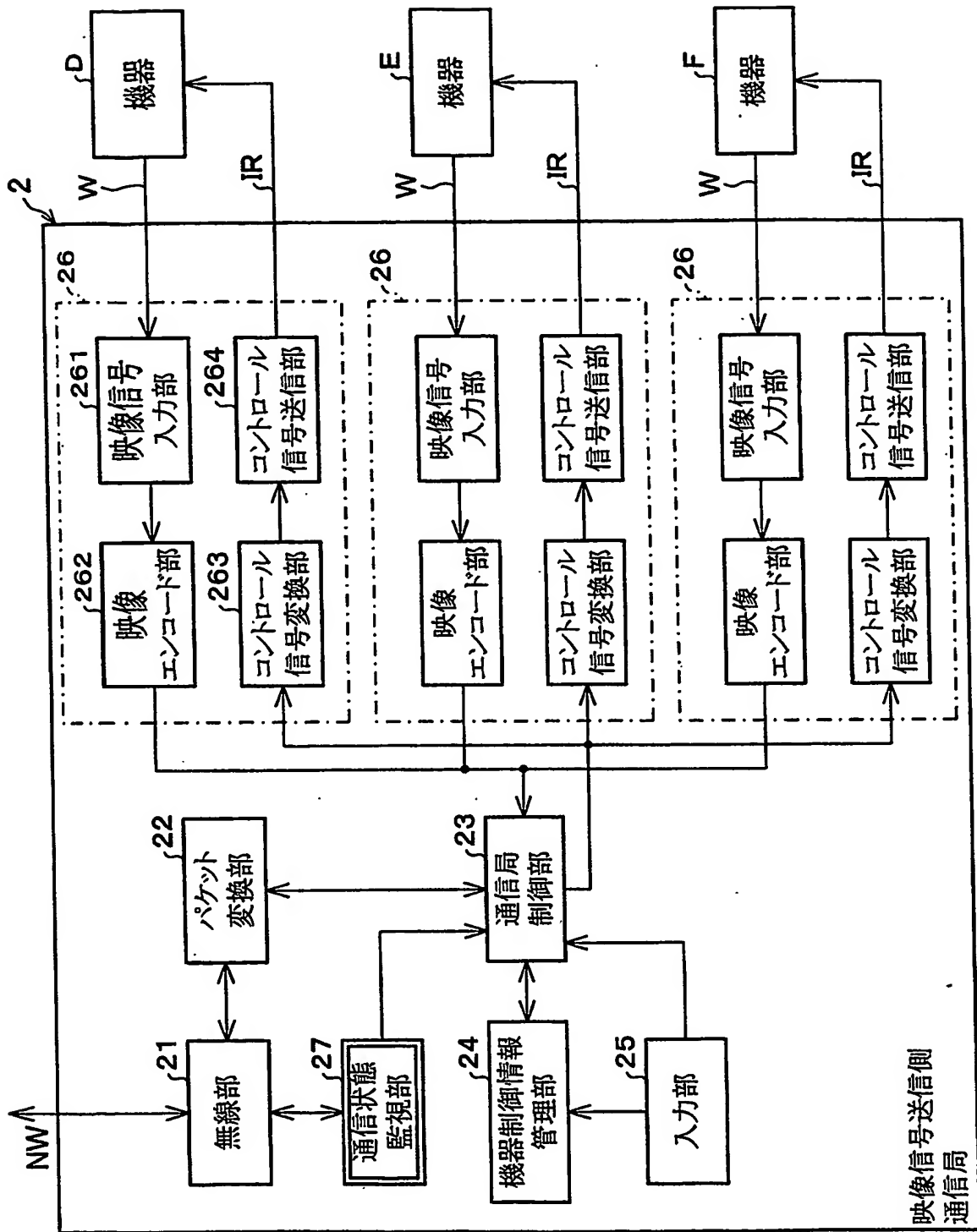
【図 2 2】



【図 23】



【図24】

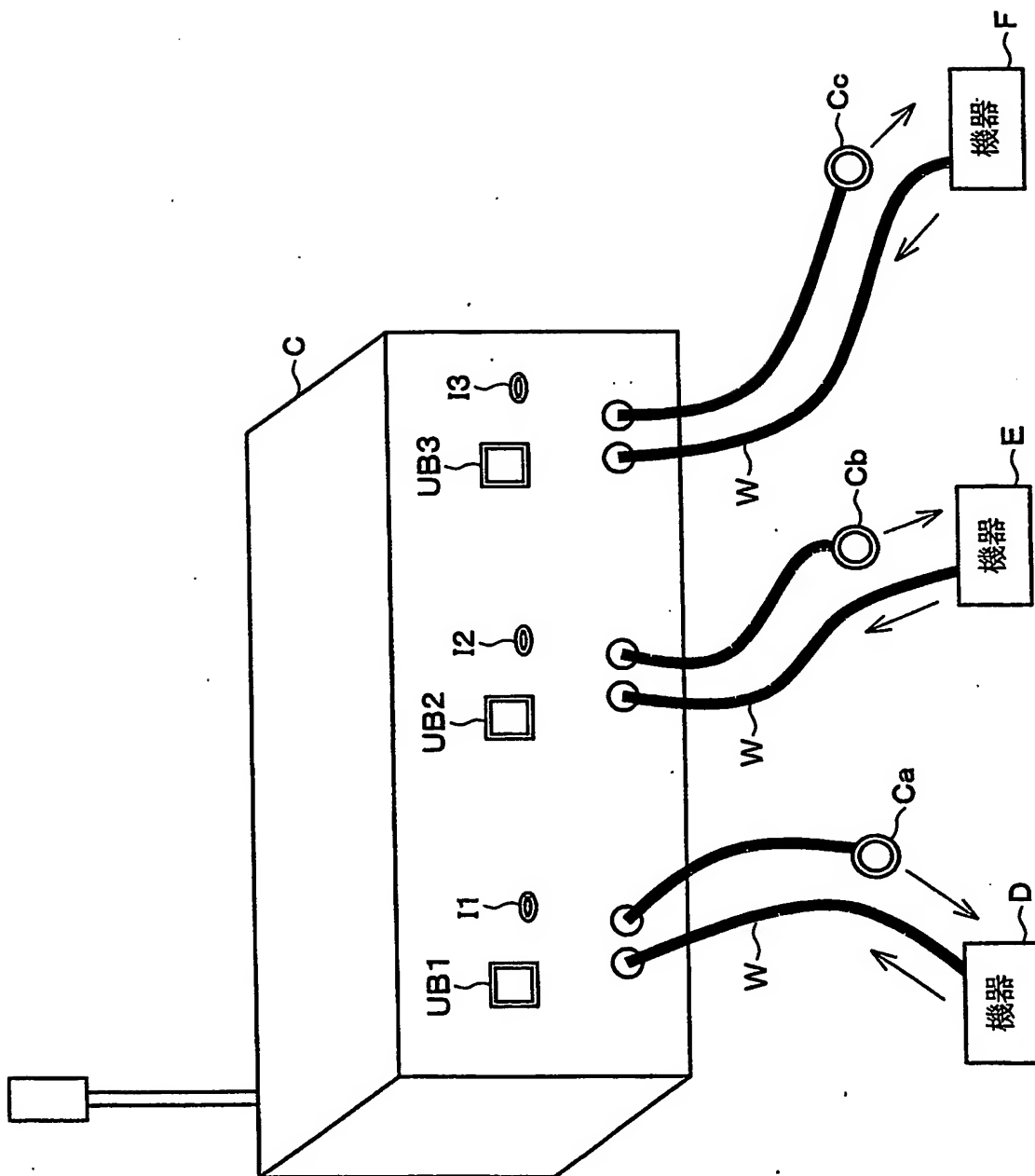




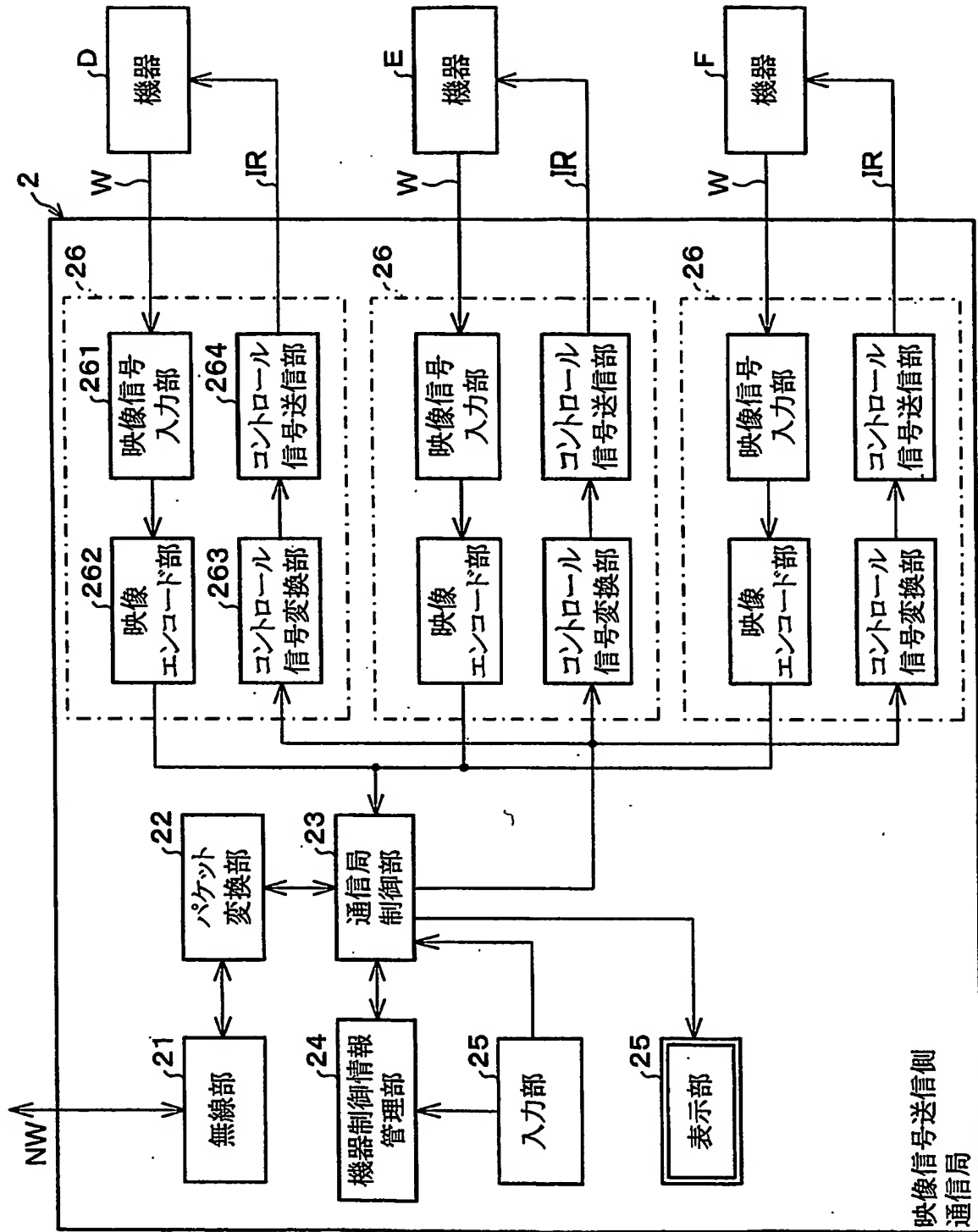
【図 2 5】

機器ID	機器名称	制御情報	ストリーム送信先
123	VTR1	444	11111
456	DVD		
789	VTR2	555	22222
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 26】



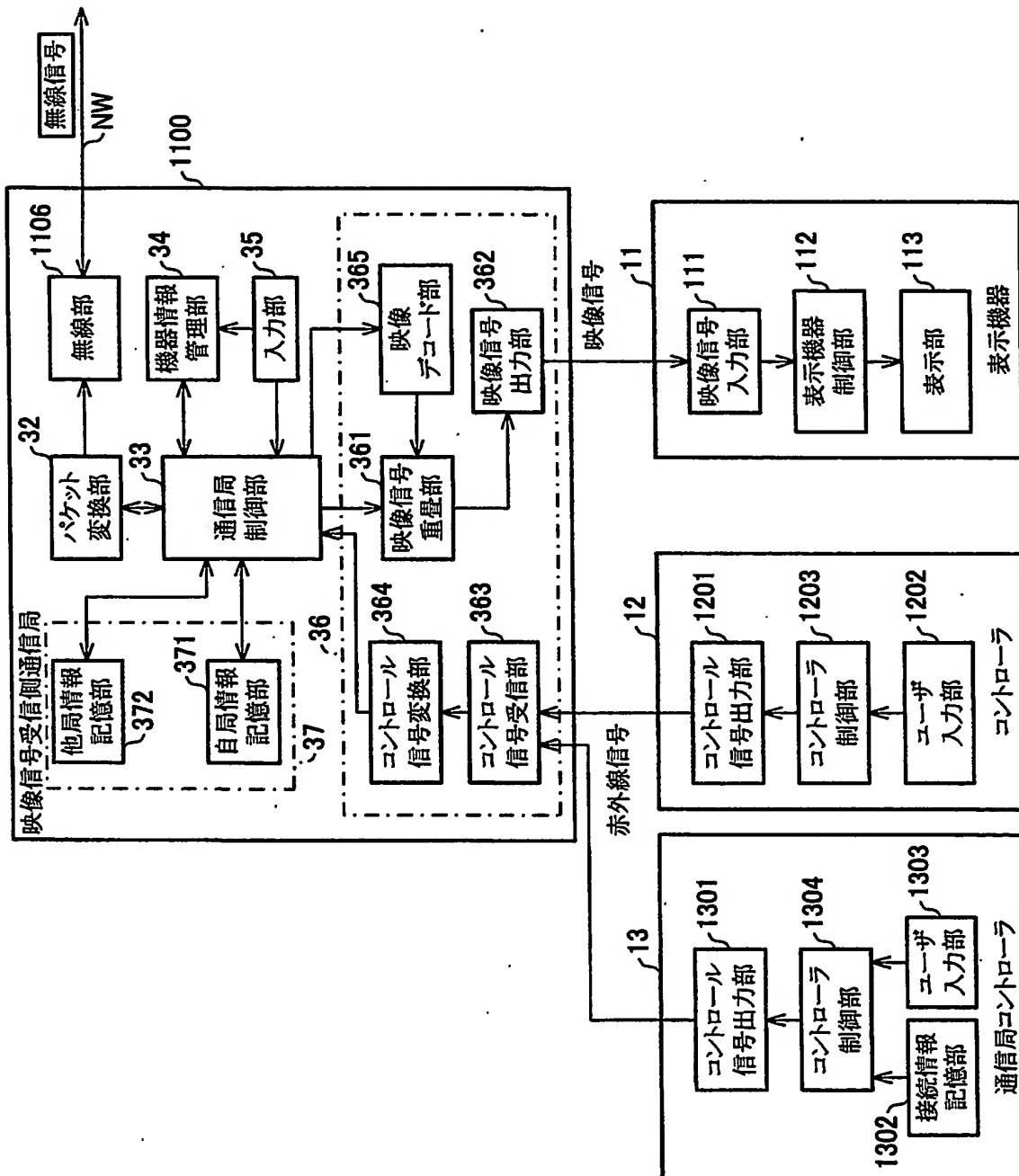
【図 2 7】



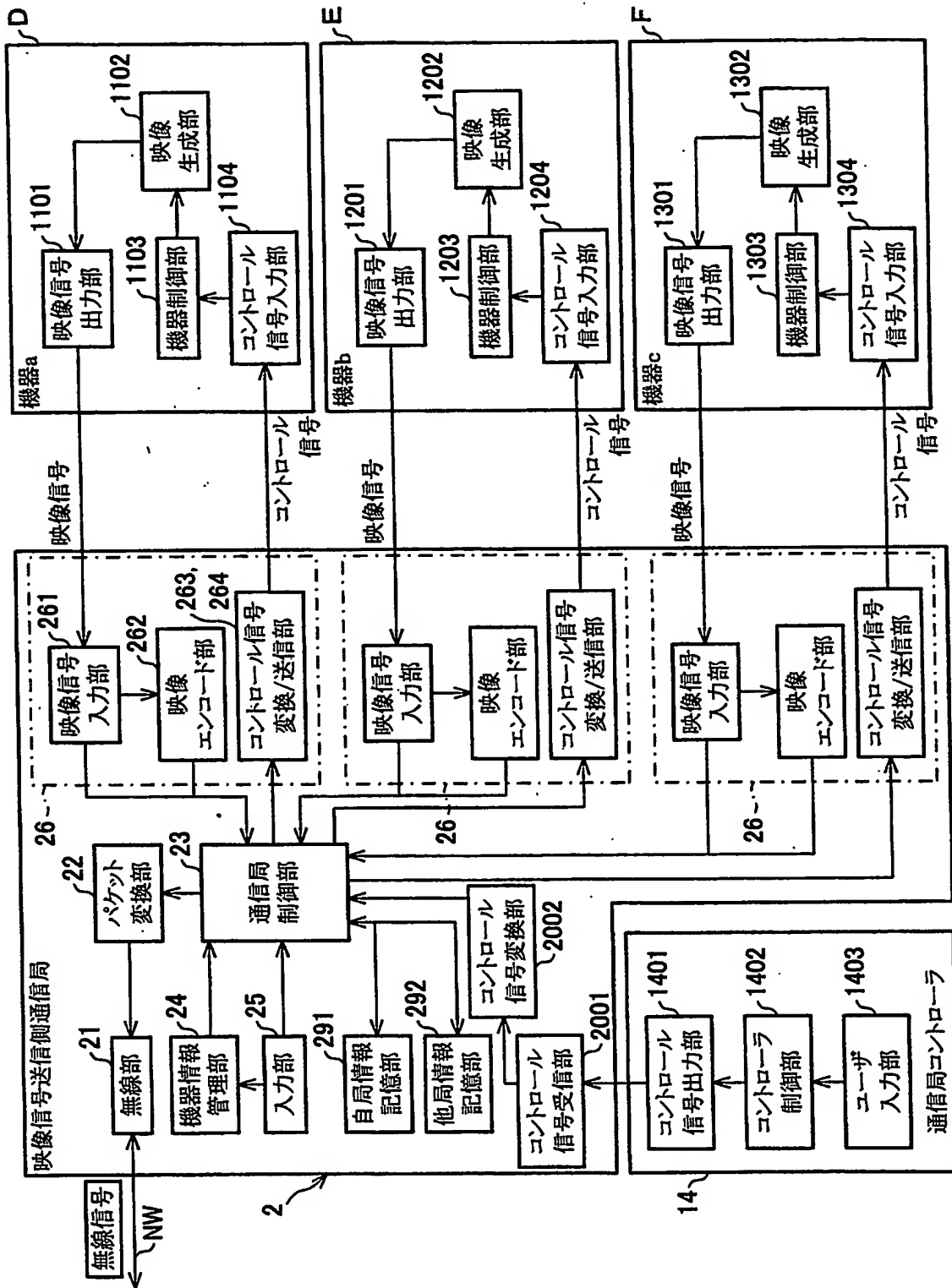
【図 2 8】

機器ID	機器名称	制御情報
123	VTR1	***
456	DVD	
789	VTR2	555
⋮	⋮	⋮

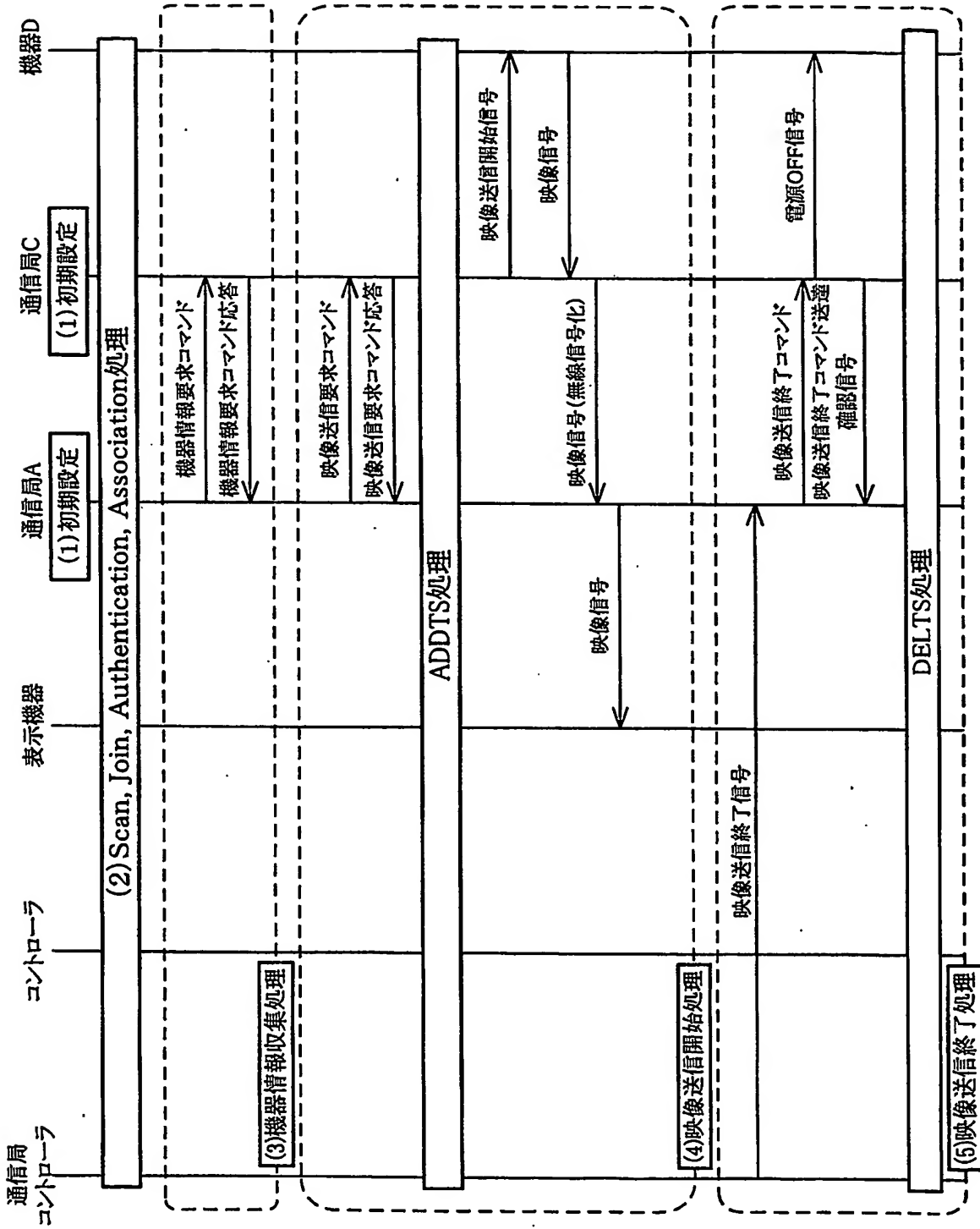
【圖 29】



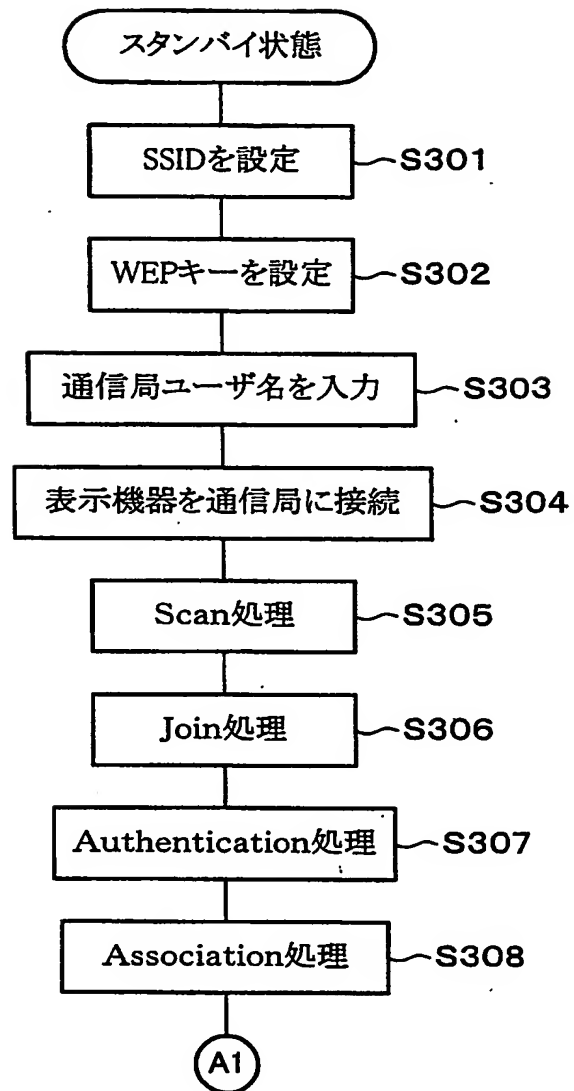
【図30】



【図 3 1】

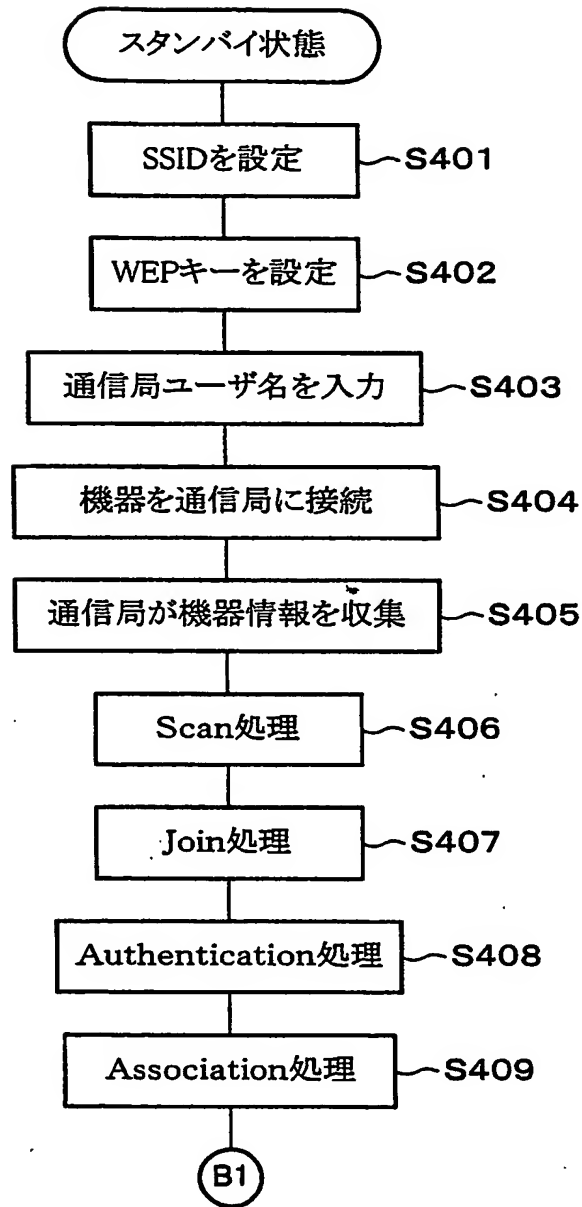


【図 3 2】

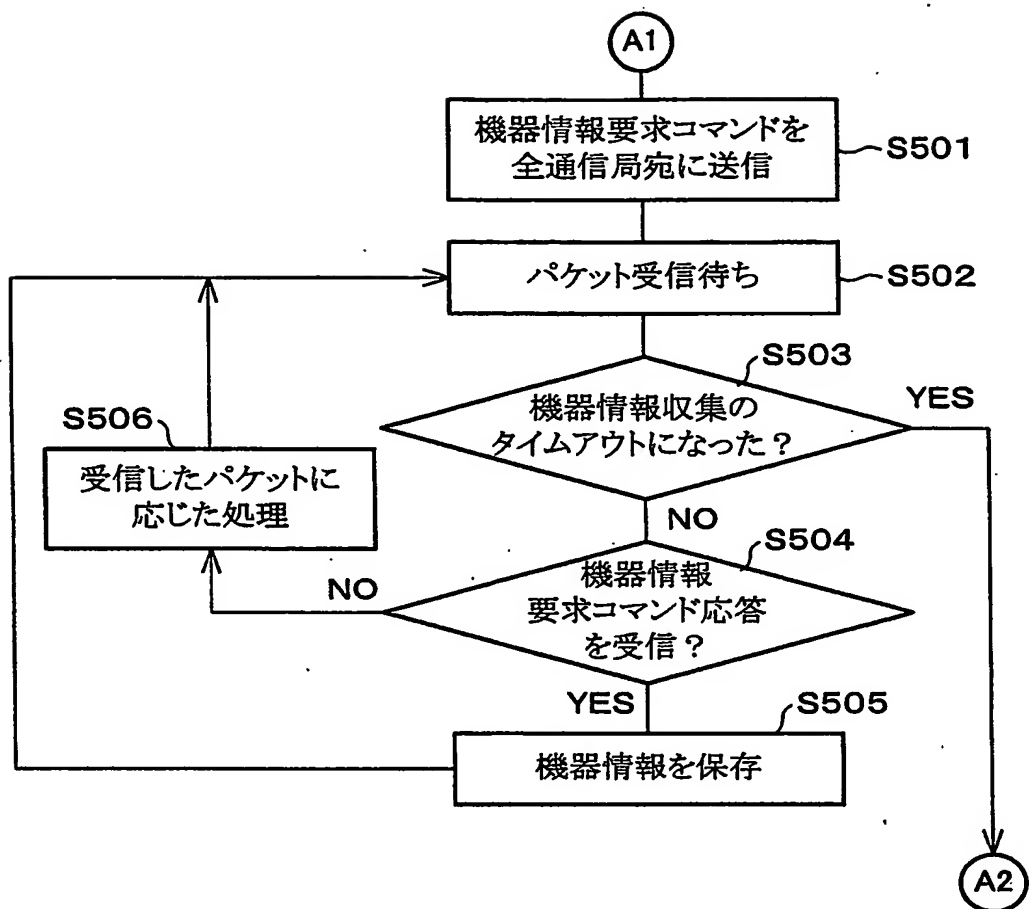




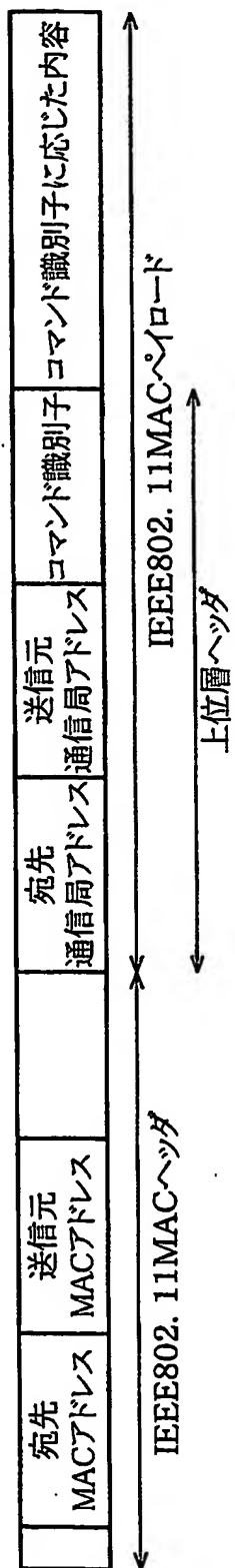
【図 33】



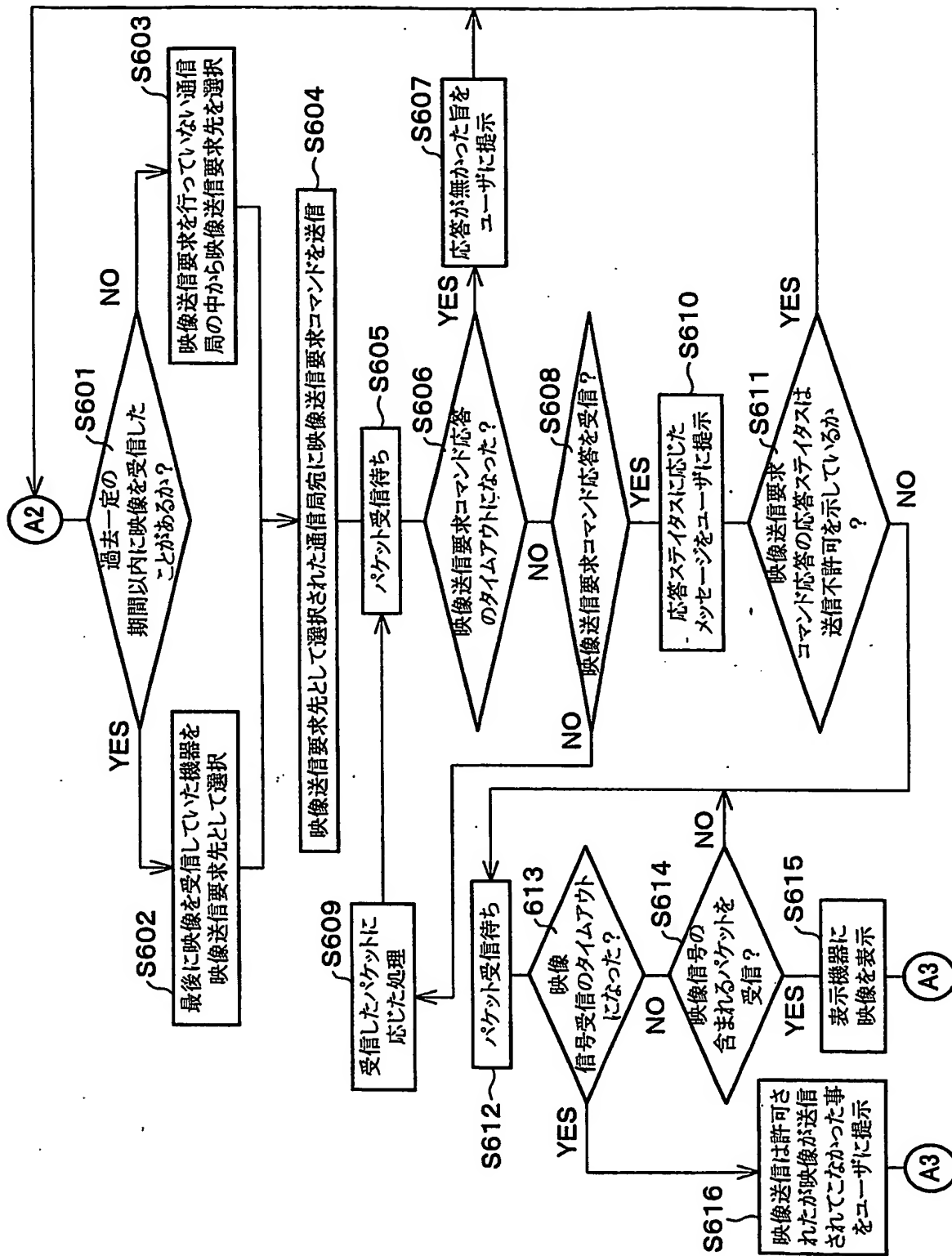
【図 34】



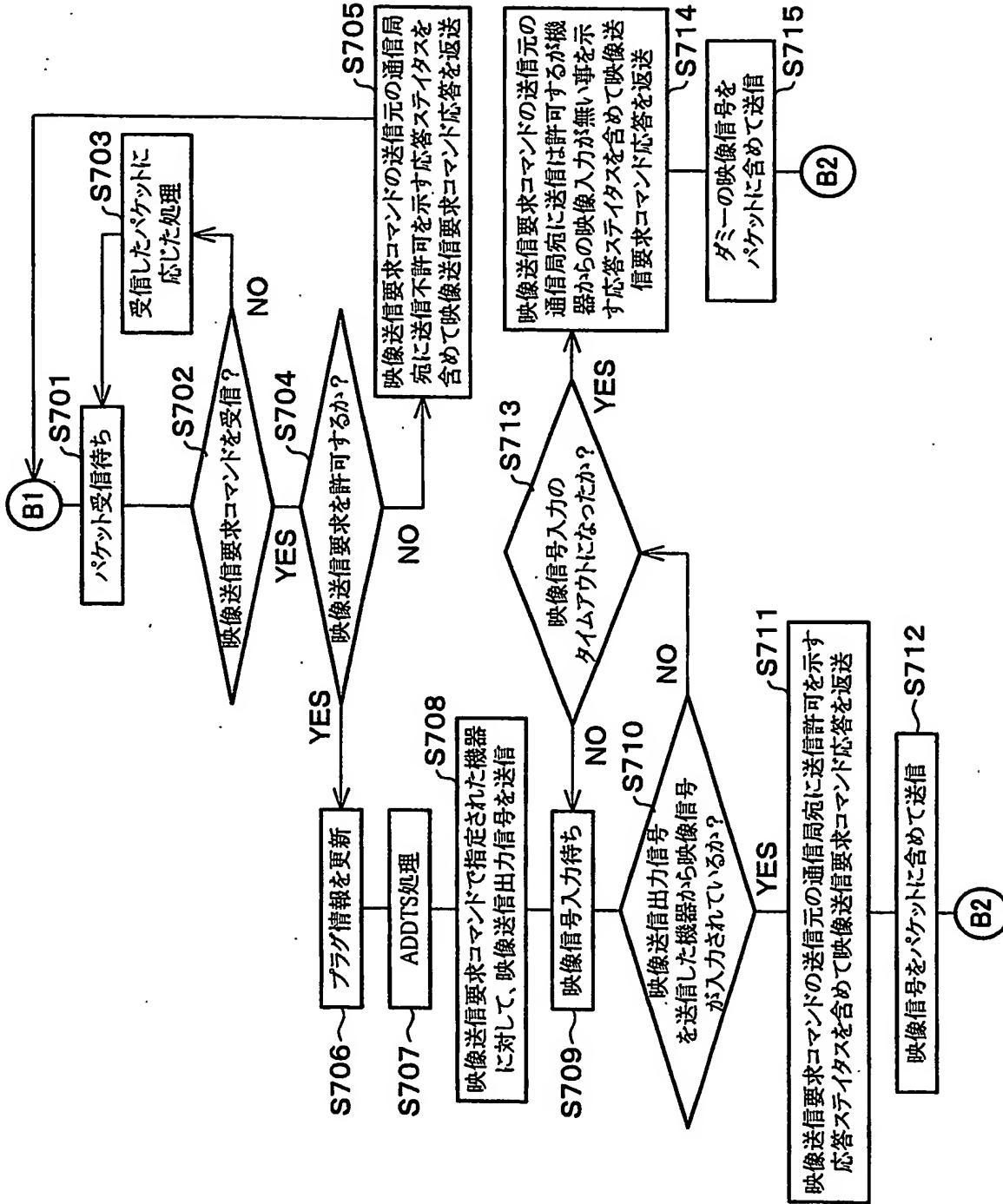
【図 35】



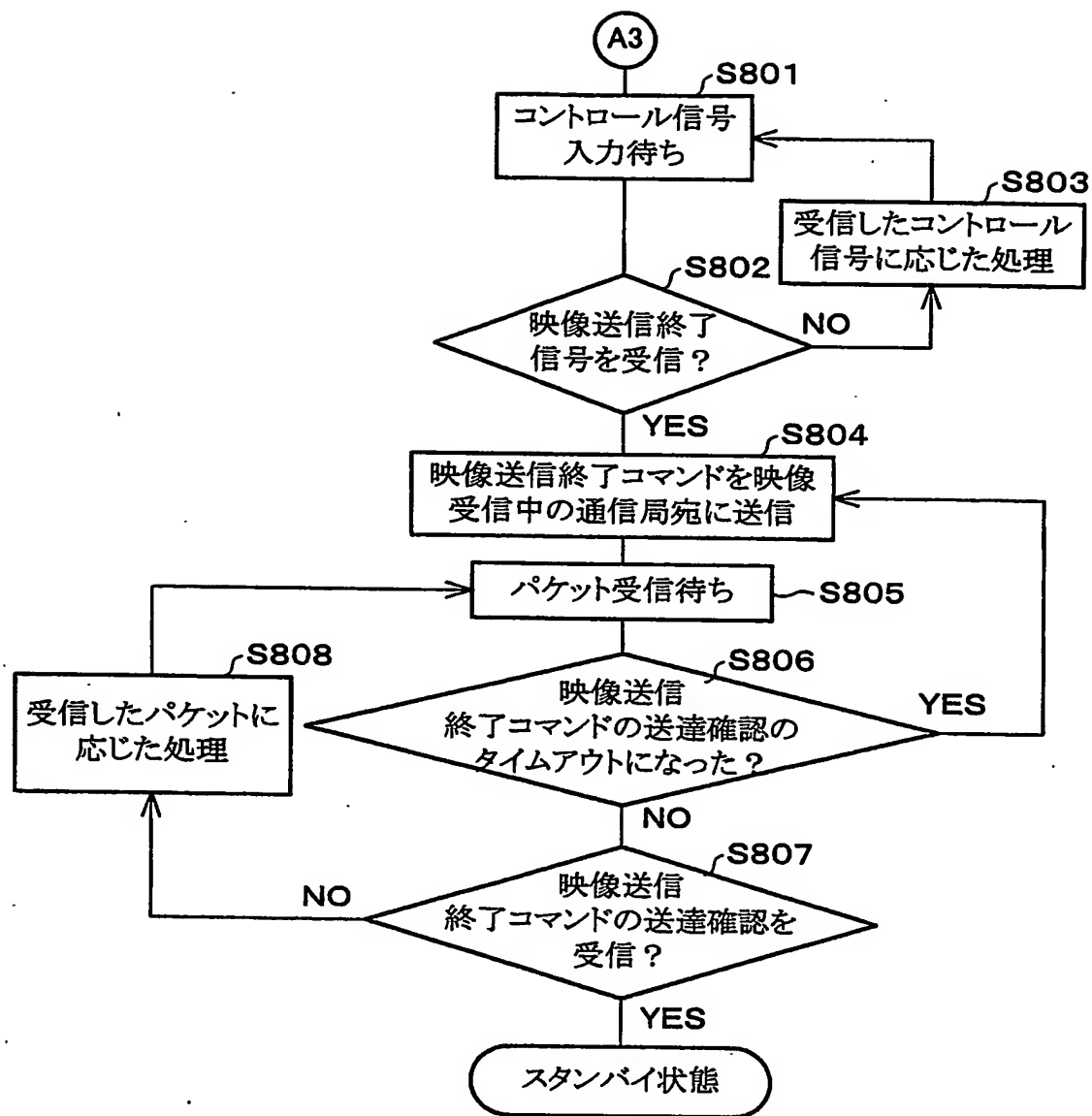
【図 36】



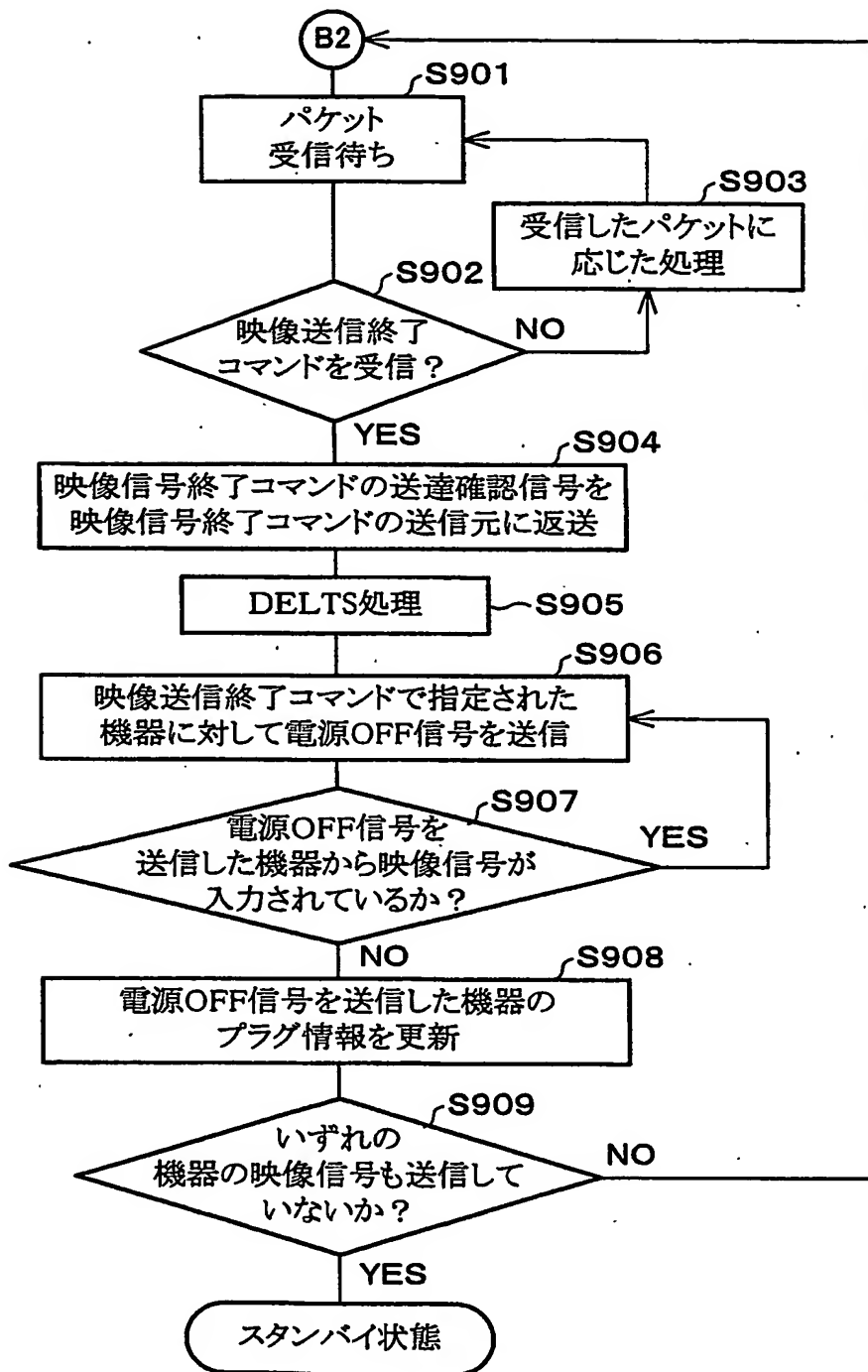
【図 37】



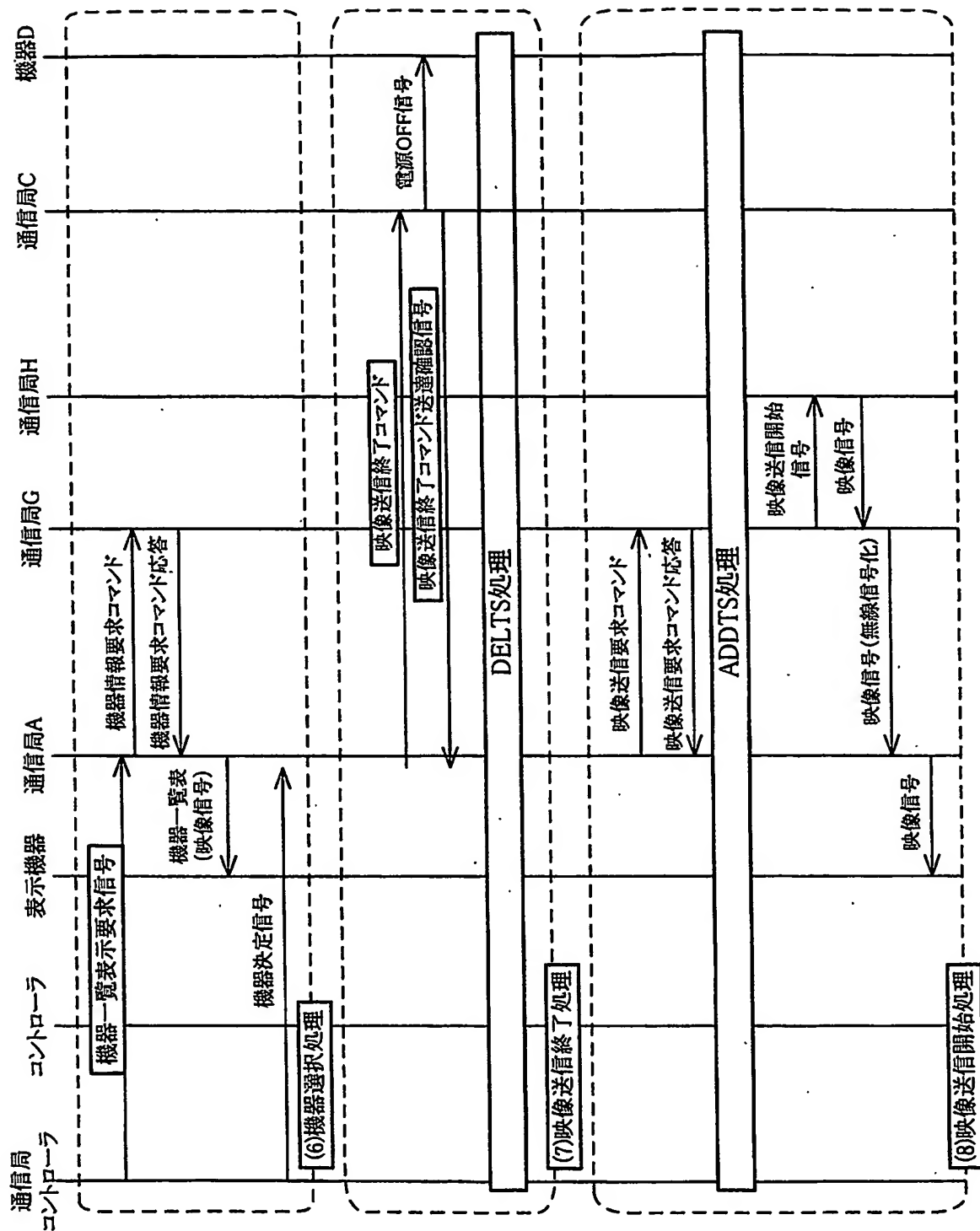
【図 38】



【図39】

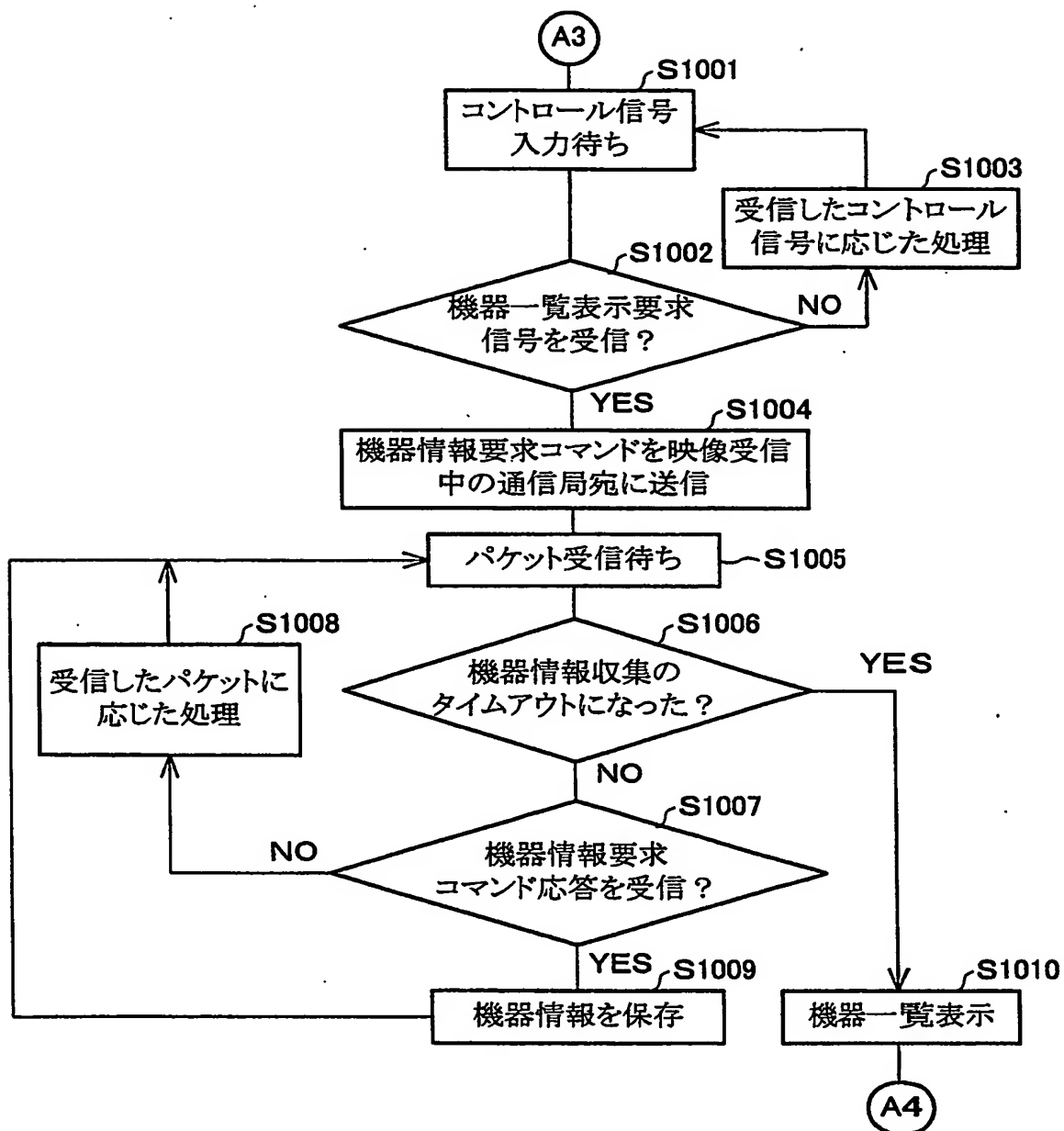


【図 40】

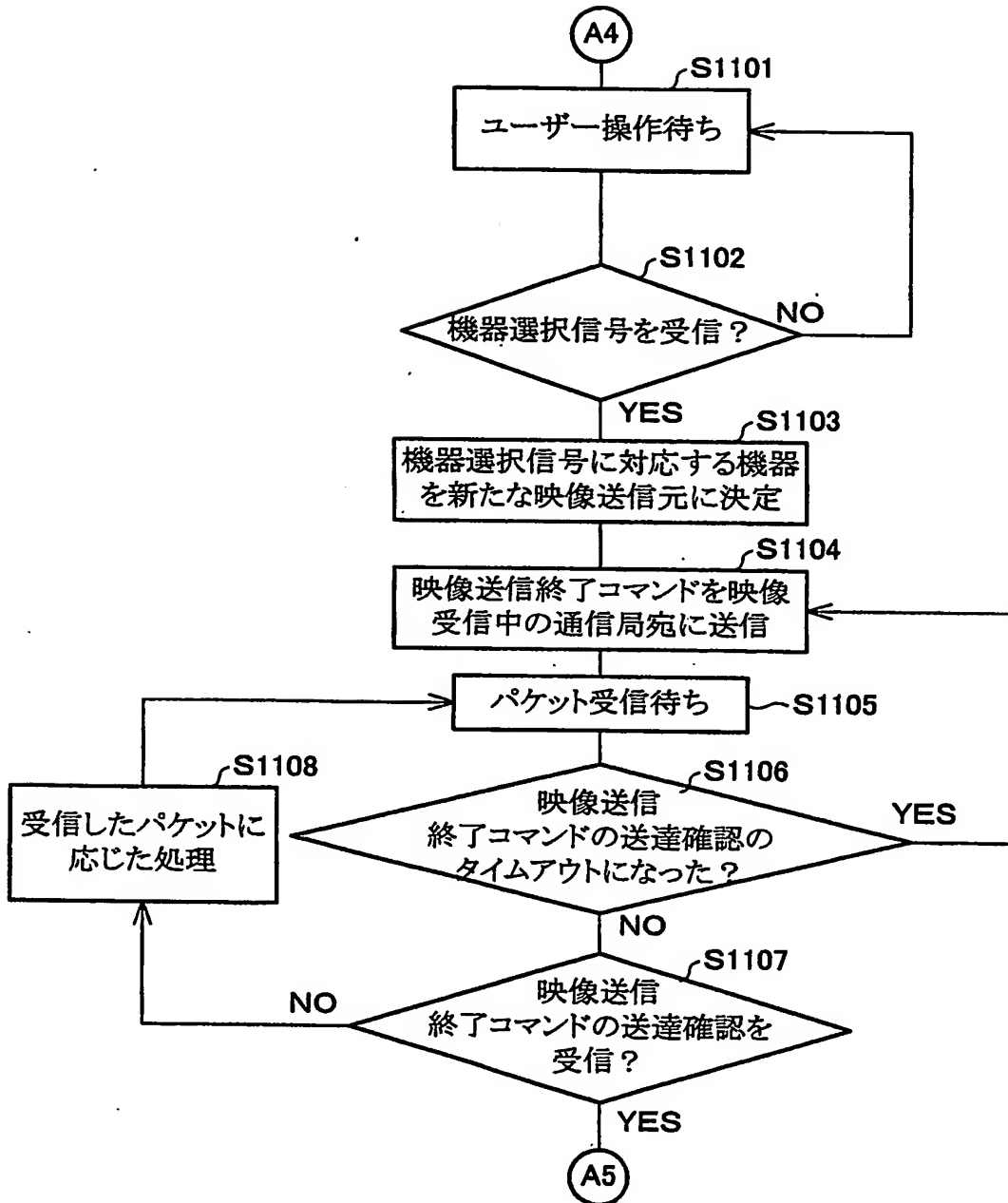




【図 4 1】



【図 4 2】

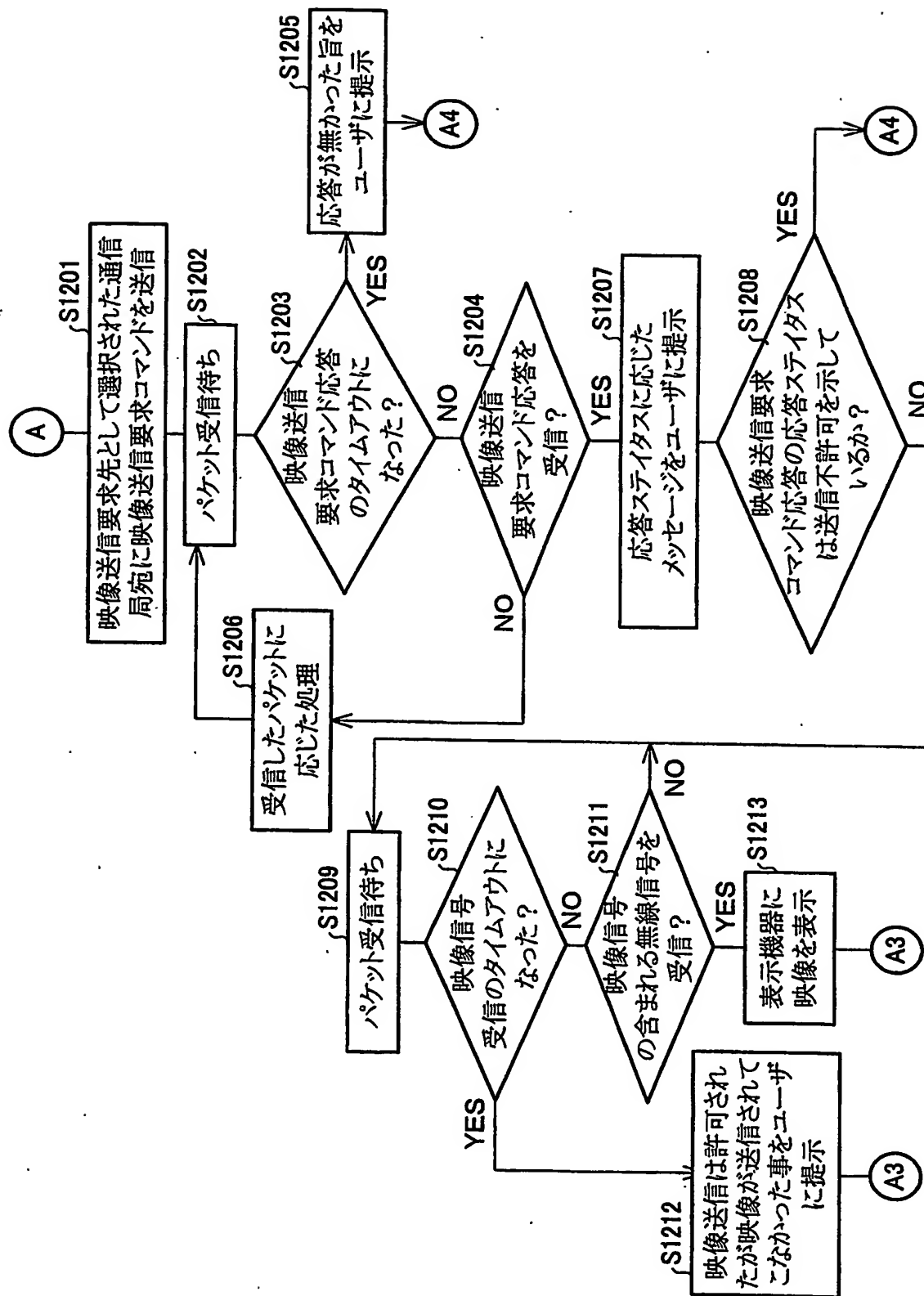


【図 4 3】

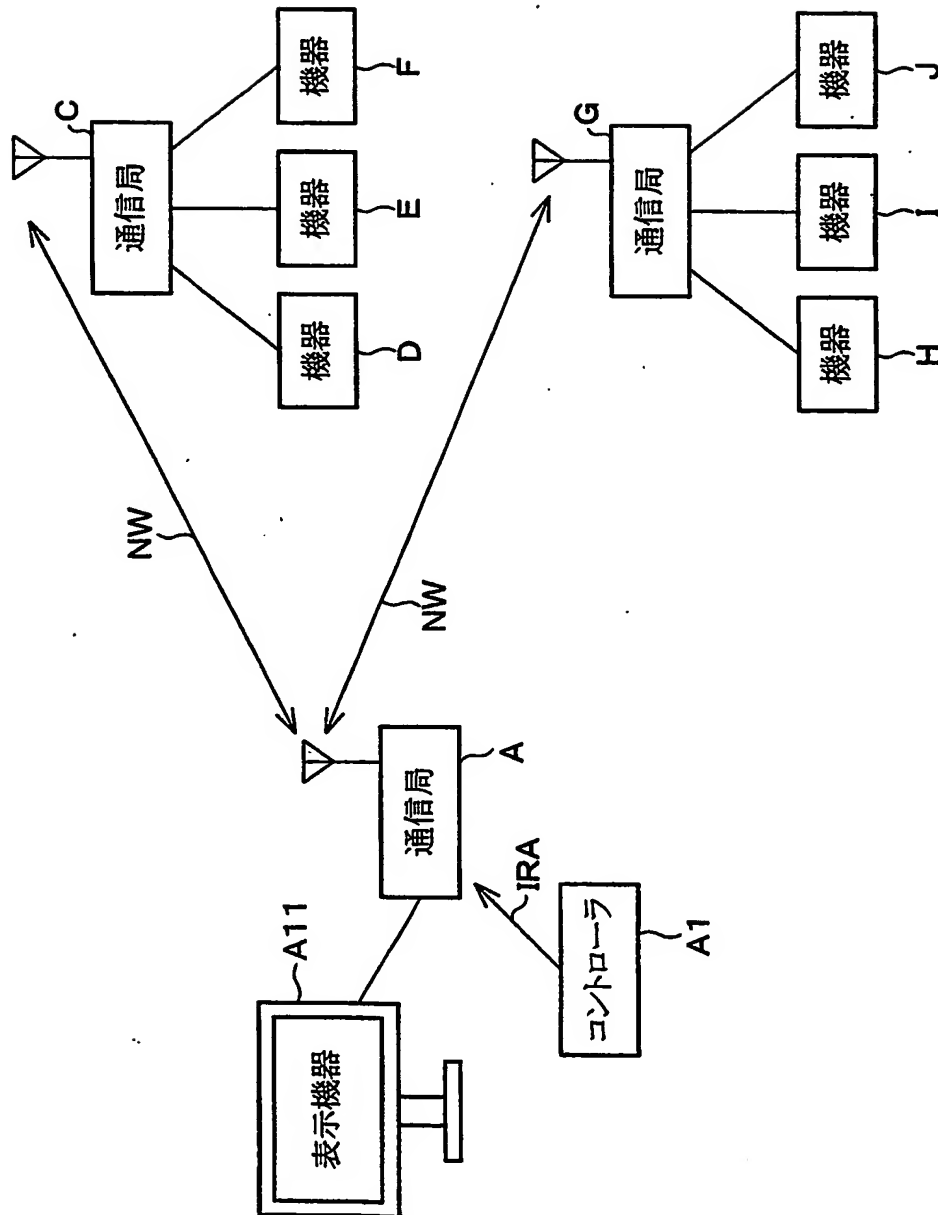
～113

番号	機器名称	機器種別	通信局	状態
1	居間のVTR	VTR	居間の通信局	未使用
2	居間のDVD	DVD	居間の通信局	使用中
3	子供部屋のVTR	VTR	子供部屋の通信局	不明
4	書斎のハードディスクレコーダ	ハードディスクレコーダ	書斎の通信局	未使用

【圖 4 4】



【図 45】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークに直接接続されていない機器に対して制御権を管理する

【解決手段】 通信局A、Bと通信局Cとの間で無線ネットワークNWを介して、通信局A、Bから、通信局Cに接続されたVTRなどの機器D～Fに対して制御命令を送信して、その制御を行う。その結果、機器D～Fからアナログ配線Wを介して出力された映像信号を、通信局Cから通信局A、Bに送信して、通信局A、Bを介して表示機器A11、B11に表示させる。通信局Cでは、予め、通信局A、Bに制御命令を送信するコントローラA1、B1を特定する識別子と、制御対象となる機器D～Fを特定するとを1つずつ対応付けて、制御が許可され得るコントローラを指定した状態で記憶しておく。コントローラA1から制御命令が送信されたときに、通信局Cにおいて、そのコントローラA1が制御が許可され得ると確認すると、そのコントローラに例えば機器Dの制御権を与える。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
氏 名 シャープ株式会社